

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ливанов Дмитрий Викторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 11.11.2022 17:45:23
Уникальный программный ключ:
c6d909c49c1d2034fa3a0156c4eaa51e7232a3a2

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

"Формульная литература" или "литература формул". Детектив, Horror, love stories, авантюрный, криминальный роман

Цель дисциплины:

Раскрыть, что собой представляет «Литературная формула» как структура повествовательных или драматургических договоренностей, использованных в очень большом числе произведений.

Задачи дисциплины:

- Показать, как возник черный или готический роман (от Мери-Шелли «Франкенштейн, или Современный Прометей» Мэри Шелли, «Элексиров Сатаны» Гофмана до «Тайн современного Петербурга» В.П. Мещерского и «Уединённого домика на Васильевском» В.П. Титова и А.С. Пушкина: от Брэма Стокера «Дракула» до русской повести 1900-1920-х гг.),
- Показать, как устроен авантюрный роман и романы-фельетоны (от Понсона де Тюррайля «Рокамболь» и его русских сиквелов, воплощенных в жизни и в литературе – «например, золотая молодежь в России 1880-х и громкое судебное дело «Черные валеты» – до В. А. Обручева «Земля Санникова» и «Плутония, Г. Адамова «Тайна двух океанов», Л. Платова «Секретный фарватер» и др.).
- Познакомить с биографиями самых известных авантюристов всех времен и народов, которые стали героями романов.
- Показать морфологию и структуру детективного жанра.
- Объяснить, как возникают и на чем основаны читательские предпочтения.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- историческую и национальную специфику изучаемой проблемы;
- устанавливать межлитературные связи (особенно с русской литературой).

уметь:

- рассматривать литературные формулы разных времен в культурном контексте эпохи;
- анализировать литературные произведения, построенные с использованием клише, в единстве формы и содержания;
- пользоваться справочной и критической литературой (литературными энциклопедиями, словарями, библиографическими справочниками).

владеть:

- навыками ведения дискуссии по проблемам курса на практических занятиях;
- основными сведениями о биографии крупнейших писателей, представлять специфику жанров формульной литературы;
- навыками реферирования и конспектирования критической литературы по рассматриваемым вопросам.

Темы и разделы курса:

1. Введение

Основные задачи и проблемы изучения истории формульной литературы.

2. Культура «высокая» и «низкая», элитарная и массовая

Понимание иерархии культурных слоев, категорий, культурных контекстов.

3. Что такое литературная формула? Способы ее выявления

Литературная формула представляет собой структуру повествовательных или драматургических конвенций, использованных в очень большом числе произведений.

Эти формулы появляются стихийно путем отбора читателями множества книг. Читатели книги определяют какие формулы будут существовать, а какие массовый читатель не заметит. Кавелли считает, что есть закономерности, по которым эти формулы становятся популярными, более того, он считает, что они укоренены глубоко в человеческой культуре и изменяются под запросы общества в соответствии с текущими потребностями.

4. Типология формульного мышления. культурные стереотипы и сюжетные формулы

Формулы становятся коллективными продуктами культуры, поскольку они наиболее удачно артикулируют модель воображения ряда предпочитающих их культурных групп. Литературные модели, которые не выполняют такой функции, не становятся формулами. Когда господствующие в группе установки меняются, возникают новые формулы, а в недрах старых появляются новые темы и символы, поскольку формульная литература создается и распространяется исключительно на коммерческой основе. А при том, что этому процессу свойственна определенная инерция, создание формул во многом зависит от отклика аудитории. Существующие формулы эволюционируют в ответ на новые запросы.

5. Архетипы, или образцы (patterns), в различных культурах

Определенные сюжетные архетипы в большей степени удовлетворяют потребности человека в развлечении и уходе от действительности. Но, чтобы образцы заработали, они должны быть воплощены в персонажах, среде действия и ситуациях, которые имеют соответствующее значение для культуры, в недрах которой созданы. Сюжетная формула может успешной только при использовании существующих культурных стереотипов.

6. Морфология вестерна, детектива, шпионского романа

Метод как результат синтеза изучения жанров и архетипов; исследования мифов и символов в фольклористской компаративистике и антропологии; и анализ практических пособий для писателей массовой литературы.

Анализ произведений популярных жанров (детективы, вестерны, любовные истории и пр.).

7. Формула и жанр. Черный роман, готический роман

Истоки, национальные контексты появления стереотипов «литературы ужасов».

8. Функции формульной литературы

Формулы становятся коллективными продуктами культуры, поскольку они наиболее удачно артикулируют модель воображения ряда предпочитающих их культурных групп. Литературные модели, которые не выполняют такой функции, не становятся формулами. Когда господствующие в группе установки меняются, возникают новые формулы, а в недрах старых появляются новые темы и символы, поскольку формульная литература создается и распространяется исключительно на коммерческой основе. А при том, что этому процессу свойственна определенная инерция, создание формул во многом зависит от отклика аудитории. Существующие формулы эволюционируют в ответ на новые запросы. Кинематограф и формульная литература.

9. Эскапизм и мимесис

Важная характеристика формульной литературы – доминирующая ориентация на отвлечение от действительности и развлечение. Поскольку такие формульные типы литературы, как приключенческая и детективная, часто используются как средство временного отвлечения от неприятных жизненных эмоций, часто подобные произведения называют паралитературой (противопоставляя литературе), развлечением (противопоставляя серьезной литературе), популярным искусством (противопоставляя истинному), низовой культурой (противопоставляя высокой) или прибегают еще к какому-нибудь уничижительному противопоставлению.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Анализ естественного языка

Цель дисциплины:

- Приобретение навыков решения практических заданий с помощью библиотек и ресурсов для обработки естественных языков.

Задачи дисциплины:

- Сформировать навыки обработки неструктурированного текста на естественном языке.
- Сформировать навыки работы с современными математическими методами и компьютерными алгоритмами для решения этих задач.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- методы анализа проблемных ситуаций как систем;
- методы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке;
- о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности;
- методы анализа задач, а также методы планирования их решения;
- методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;
- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные;

- оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость;
- анализировать и вычислять решения задач, понимать и учитывать на практике границы применимости получаемых решений;
- выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.

владеть:

- навыками разработки стратегий достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- навыками использования современных средств информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия;
- профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации;
- навыками самостоятельного приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Темы и разделы курса:

1. Основные NLP задачи и их использование в бизнесе

Классификация текстов. Классификация отдельных слов в тексте. Машинный перевод. Поиск ответа на вопрос. Задачи генерации текста. Этические проблемы использования NLP моделей.

2. Векторные представления текстов

Статистические методы. Word2Vec.

3. Рекуррентные нейронные сети

Рекуррентные нейронные сети. RNN для задачи текстовой классификации.

4. Transfer learning in NLP

Архитектура Transformer. Transfer learning.

5. Задача Token Classification

Задача NER.

6. Задача Question answering

Решение задачи Question answering

7. Transformers в продакшене

Введение. Дистилляция. Квантизация.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Английский для профессиональных коммуникаций

Цель дисциплины:

- целью данного курса является развитие практических навыков использования английского языка для профессионального общения в сфере бизнеса и информационных технологий.

Задачи дисциплины:

- обеспечить усвоение основ бизнес и IT терминологии на английском языке;
- формировать навыки использования наиболее употребительных грамматических конструкций в типичных ситуациях профессионального общения;
- формировать умение поддерживать разговор профессиональной направленности на английском языке;
- формировать умение составлять деловую документацию на английском языке;
- формировать умение презентовать собственный продукт /проект на английском языке.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основную профессиональную терминологию на английском языке по выбранному направлению;
- наиболее употребительные грамматические конструкции для использования в типичных ситуациях профессионального общения;
- устойчивые выражения для поддержания разговора профессиональной направленности на английском языке;
- структурные и стилистические особенности делового письма;
- структурные и стилистические особенности презентации собственного продукта/проекта на английском языке.

уметь:

- употреблять основную профессиональную терминологию в типичных ситуациях профессионального общения на английском языке;
- употреблять в речи соответствующие ситуации общения грамматические конструкции;
- поддерживать разговор профессиональной направленности на английском языке;
- читать аутентичные тексты по профильной тематике с пониманием общей идеи, с извлечением информации и с детальным пониманием прочитанного;
- описать производственный процесс, разрабатываемый продукт, написать CV, техническое задание, бизнес-план, инструкцию, повестку дня деловой встречи, протокол заседания с - учетом норм речевого этикета стран изучаемого языка;
- создавать презентацию собственного продукта и/или проекта на английском языке.

владеть:

- межкультурной профессионально ориентированной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности;
- различными коммуникативными стратегиями:
- учебными стратегиями для организации своей учебной деятельности;
- стратегиями рефлексии и самооценки в целях самосовершенствования личных качеств и достижений;
- стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов;
- интернет-технологиями для выбора оптимального режима получения информации;
- компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами.

Темы и разделы курса:

1. Работа в международной компании

Написание CV. Поиск вакансии онлайн. Подача заявления о приеме на работу. Подготовка к собеседованию. Написание мотивационного письма. «Неудобные» вопросы в ходе стрессового собеседования. Работа в команде, распределение ролей в команде. Преимущества и недостатки работы в команде. Лидерство. Взаимоотношения в команде.

2. Деловые контакты в профессиональной области

Деловые контакты в определенной профессиональной деятельности. Коммуникация с коллегами, партнерами и клиентами компании. Особенности межкультурной коммуникации в международной компании. Основы эффективной коммуникации с клиентами компании. Удержание клиентов и расширение клиентской базы. Переговоры с партнерами. Совещания внутри компании.

3. Разработка продукта и его продвижение

Описывание этапов разработки программного продукта. Объяснение понятия риска и неопределенности, анализировать проектные риски, предлагать меры, направленные на смягчение рисков. Описывание программного продукта; чтение и обсуждение концепции PPPP: product, price, place, promotion. Участие в дискуссии об эффективных способах продвижения нового продукта, включая размещение рекламной информации о продукте в социальных сетях. Сообщение о SWOT- анализе как инструменте маркетинга.

4. Презентация продукта

Презентация нового продукта. Основные характеристики эффективной презентации. Язык презентации. Структура презентации: введение, основная часть, выводы. Создание эффективных слайдов. Управление презентацией. Взаимодействие с аудиторией. Вопросы и ответы. Оценка эффективности презентации. Pitch-презентация продукта для потенциального инвестора.

5. Компания

Создание компании. Организационно-правовые формы (виды) компаний. Разработка бизнес плана. Миссия компании. Анализ рынка. Анализ конкурентной среды. Операционный, маркетинговый и финансовый планы. Start up бизнес в IT сфере

6. Финансы

Финансы компании. Анализ статистических данных деятельности компании. Источники финансирования деятельности компании: собственные и заемные. Финансовое планирование деятельности компании. Фондовый рынок. Основные участники фондового рынка. Виды ценных бумаг: акция, облигация, фьючерс, опцион. Стартовый капитал. Первичные (IPO) и вторичные торги. Инвестиции. Стратегии инвестирования. Венчурный бизнес.

7. Производственная деятельность

Производственная деятельность компании. Описание производственного процесса. Инновационные разработки в производстве. Концепция бережливого производства. Закупки материалов и оборудования. Описание оборудования.

8. Информационные технологии

Компьютеры в современном мире. Основные компоненты компьютера. Устройства ввода и вывода данных. Запоминающие устройства. Виды программного обеспечения. Программирование. Базы данных. Интернет. Компьютеры будущего. Новые технологии: искусственный интеллект, нейросети, интернет вещей, блокчейн. Кибербезопасность

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Глубокое обучение в науках о данных

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов навыки решения прикладных задач при помощи глубоких нейронных сетей.

Задачи дисциплины:

- изучить модель искусственного нейрона и искусственной нейронной сети;
- изучить алгоритмы обучения нейронных сетей;
- изучить популярные в настоящее время архитектуры глубоких нейронных сетей;
- изучить способы применения глубоких нейронных сетей для задач компьютерного зрения и анализа текстов;
- изучить программные системы обучения глубоких нейронных сетей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;
- современные коммуникативные технологии на государственном и иностранном языках;
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;
- методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов;
- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;
- применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения;
- разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
- анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;
- выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата;
- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.

владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- методикой межличностного делового общения на государственном и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм и средств;
- методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
- методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств;
- методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Темы и разделы курса:**1. Введение в Deep Learning**

Введение. Машинное обучение и типы данных. Нейронные сети. Обучение нейронной сети. Задача компьютерного зрения. Ядро свёртки. Deep Learning. Типы слоёв. Обработка последовательностей. От распознавания к синтезу. Состязательные сети. Причины успеха.

Теоретическое резюме. Практика. Открываем ноутбук в Colab. Практика. Линейная модель. Практика. Бустинг. Практика. Нейронная сеть.

2. Основные фреймворки

Уровни абстракции. Вспоминаем линейную классификацию. Граф вычислений. MLP. TensorFlow. Пример обучения. Детали градиентного спуска: цепное правило. Граф вычисления производных. Пример одного нейрона. Цепное правило и граф производных. Практика. TF в Google Colab. Практика. Знакомство с PyTorch. Подробнее о тензорах. Обучение нейросети.

3. Сверточные нейронные сети

Введение в свёртки. Как применять нейросеть. Операция свёртки. Простой свёрточный слой. Практика. Простой свёрточный слой. Усложняем свёрточный слой. Практика. Усложняем свёрточный слой. Пулинг слой. Практика. Пулинг слой. Первая свёрточная сеть. Практика. Первая свёрточная сеть. Современные архитектуры. Inception V3.

4. Задача оптимизации

Введение. Функции активации. Инициализация весов. Влияние learning rate и масштаба признаков на сходимость. Batch-нормализация. Dropout-регуляризация. Производная функции. Стохастический градиентный спуск (SGD). Adam — Adaptive Moment Estimation. Матричные операции.

5. Finetuning & Transfer Learning

Введение. Как получить такие картинки. Перенос обучения. Fine-tuning. Автокодировщики. Un-pooling. Поиск похожих изображений. Быстрый KNN. Пространство представлений

6. Обучение с подкреплением (Reinforcement Learning)

Введение. Классы обучения. Обучение с подкреплением. Примеры применения обучения с подкреплением. FROZEN LAKE: Состояния и действия. FROZEN LAKE: Действия и награды. FROZEN LAKE: s , a , r , s' . FROZEN LAKE: Эпизоды и Цель обучения. Оптимальная политика. Оценка состояний и действий. Оптимальная Q-функция. Q-функция: таблица. Q-LEARNING. Q-LEARNING: Аппроксимация и Обучение. Трюк 1: EXPLORATION vs EXPLOITATION. Q-LEARNING: Обучение. Трюк 2: EXPERIENCE REPLAY. DEEP Q-LEARNING. Другие методы RL

7. What's next? Продвинутое нейронные сети

Введение. Продвинутое задачи. Автоэнкодеры. Часть 1. Автоэнкодеры. Часть 2. Сиамские нейронные сети. ONE-SHOT LEARNING. Обучение ONE-SHOT LEARNING. Генеративные состязательные сети. Генератор и дискриминатор. Синтез изображений. Практика. Aautoencoder. Практика. VAE. Практика. GAN

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Задачи генерации в NLP

Цель дисциплины:

• познакомить магистрантов с компьютерной лингвистикой (КЛ) как научно-практическим направлением, его краткой историей, задачах, связанных с обработкой основных лингвистических и текстовых параметров языковых произведений, а также с методами и технологиями, используемыми в рамках компьютерной лингвистики.

Задачи дисциплины:

- создать представление о компьютерной лингвистике как новейшей научно-практической области исследований, ее возникновении в контексте смежных наук и ее современной организации;
- познакомить магистрантов с основными лингвистическими технологиями, реализующими анализ предложения (текста) по уровням лингвистической разметки и основными приемами автоматической генерации текстов;
- познакомить магистрантов с основными типами ресурсов, создающимися и используемыми компьютерными программами для решения конкретных задач в исследовательских целях, при разработке лингвистических технологий и в приложениях;
- соединить интуитивные и традиционные представления о свойствах естественно-языковых текстов со способами их формализации и моделирования в работах по компьютерной лингвистике;
- выработать у магистрантов элементарные практические навыки по применению компьютерно-лингвистических методов к языковому материалу и использованию лингвистических технологий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- специфические особенности задач генерации текстов;
- формулировки постановок задач генерации текстов и метрики оценки качества;
- основные модели для решения “этих” задач.

уметь:

- решать задачи средствами huggingface transformers.

владеть:

- state of the art инструментами NLP для решения задач генерации текстов.

Темы и разделы курса:**1. Особенности использования трансформеров для генерации текстов**

Расширяем базовое представление об архитектуре трансформера до вида энкодер и декодер. Определяем отличия специфики задач генерации от задач извлечения информации.

2. Задача машинного перевода

Изучаем постановку задачи машинного перевода и основные модели и метрики оценки качества.

3. Задача генерации текстов

Изучаем постановку задачи машинного перевода и основные модели и метрики оценки качества

Изучаем постановку задач генерации текстов, знакомимся со основными моделями и корпусами для их предобучения.

4. Задача абстрактивной саммаризации

Изучаем постановку задачи абстрактивной саммаризации.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Инжиниринг данных

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов навыки инжиниринга данных.

Задачи дисциплины:

- сформировать понимание ключевых способов интеграции, обработки, хранения больших данных;
- сформировать навыки разработки и взаимодействия с компонентами экосистемы Hadoop, распределенными хранилищами и платформами.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения;
- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки.
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
- методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов;
- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

уметь:

- принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий;

- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;
- выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата;
- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.

владеть:

- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них;
- методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни;
- методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств;
- методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Темы и разделы курса:

1. Вводный модуль

Профессии в Data Science. Архитектура ЭВМ: Цифровой-логический уровень. Архитектура ЭВМ: Аппаратный уровень. Операционные системы. Сетевые технологии.

2. Тестирование

Введение. Чтение сообщений об ошибках. Исключения. Стэк вызова. Что такое исключение. Обработка исключений. Осознанная обработка исключений. Иерархия исключений. Детали try-except. Отладка: введение. Отладка исключений. Отладка через print. Отлов багов. Использование pdb. Смысл тестирования. Автоматическое тестирование. Типы тестов.

3. Подготовка модели в Production

Модели в вакууме никому не нужны. Жизненный цикл моделей машинного обучения. Сохранение и загрузка моделей. Сериализация. Бинарные файлы: Pickle. Сохранение

пайплайна. Практика: Pickle. Форматы PMML и ONNX-ML. Что такое воспроизводимость? Офлайн- и онлайн-модели.

4. Введение в SQL

Введение в базы данных. Системы управления базами данных (СУБД). Metabase. Введение в SQL. SELECT. Таблицы. Типы данных в SQL. Кортеж. ORDER BY. LIMIT и OFFSET.

5. Агрегатные функции

Основные агрегатные функции. DISTINCT и GROUP BY. HAVING.

6. Связи таблиц

Схема данных. Советы по написанию запросов. Знакомство с датасетом. Таблица city. Знакомство с датасетом. Таблица customer. Знакомство с датасетом. Таблица driver. Знакомство с датасетом. Таблица truck. Знакомство с датасетом. Таблица shipment. Организация данных в БД. Организация в Postgres. information_schema.tables. information_schema.columns. information_schema.table_constraints.

7. Соединения таблиц

JOIN. Синтаксис. Комментирование. Работа с INNER JOIN. OUTER JOIN. Виды. OUTER JOIN. LEFT JOIN. FULL OUTER JOIN. CROSS JOIN.

8. Сложные объединения

UNION. UNION и ограничения типов данных. UNION ALL и промежуточные итоги. Другие способы применения UNION. EXCEPT и INTERSECT.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Инструменты Big Data

Цель дисциплины:

- овладение студентами базовыми алгоритмами и технологиями по обработке и анализу данных, изучение инструментария для обработки, в том числе “больших данных” (Big Data), для их применения в реальных проектах.

Задачи дисциплины:

- приобретение студентами навыков по обработке и анализу данных, способность выбирать необходимые инструменты и алгоритмы анализа данных в зависимости от характера данных, структуры и т.п., а также потребностей организации по их анализу.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- подходы к организации хранилищ данных в современной компании, а также тенденциях их развития и способы взаимодействия с ними;
- традиционные и «нетрадиционные» источники данных для бизнес-анализа;
- решаемые в процессе анализа данных задачи;
- основные способы извлечения данных;
- основные подходы и методы анализа данных.

уметь:

- планировать работы по выполнению проектов, связанных с анализом, в том числе больших, данных;
- использовать инструментарий для извлечения данных из различных источников (БД, публичные web-сервисы и т.п.);
- использовать инструментарий для анализа данных (статистические пакеты и т.п.), в том числе в рамках современных парадигм обработки данных больших объемов данных (map-reduce и т.п.).

Владеть:

- навыками постановки задачи анализа данных в интересах компании, способами предобработки и предварительной визуализации данных;
- навыками построения аналитических моделей и методов их оценки;
- навыками донесения результатов аналитических исследования до бизнес-спонсоров и коллег.

Темы и разделы курса:**1. Введение в проблематику обработки больших объемов данных**

Ценность данных для современной компании. Понятие BigData. Понятие Data Science. Методология, хранения, обработки и анализа данных.

Задачи специалиста по обработке данных. Жизненный цикл проекта анализа данных. Представление результатов анализа.

2. Основы анализа данных

Статистический анализ данных и машинное обучение. Пакеты для статистического анализа данных. Визуализации данных.

Кластеризация данных. Правила ассоциативности.

Регрессионный анализ: линейная и логистическая регрессия.

Вероятностные графовые модели. Сети Байеса. Наивный Байес.

Деревья принятия решений. Анализ временных рядов.

3. Специальные методы анализа больших данных

Рекомендательные системы (recommender systems): основные понятия, история возникновения и базовые подходы к построению, неперсонализированные и персонализированные системы, современные рекомендательные системы: совместная фильтрация (пользователь-пользователь, продукт-продукт), фильтрация содержимого.

Особенности анализа потоковых данных. Поточные алгоритмы и соответствующий инструментарий. Понятие кэширования данных, основные подходы и их применение. Понятие хэширования, основные подходы, специальные виды хэширования (LSH).

Вероятностные графовые модели. Основные понятия и классификация. Сети Байеса. Способы задания и использования. Основные структуры данных и типы запросов к сети. Анализ потоков влияния. Инструменты для формирования моделей. Вероятностное программирование.

4. Технологии анализа данных

Подходы к анализу неструктурированного текста. Технология MapReduce. Анализ данных при помощи средств БД (in-database analysis)

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

История кино и анализ фильма: Россия

Цель дисциплины:

Обеспечить студентов объективными знаниями о взаимодействии различных эстетических и философских подходов к осмыслению истории развития мирового кино.

Курс предназначен для студентов, специализирующихся в области прикладной математики и физики, и ставит своей целью ознакомление их с основными моментами процесса становления не только искусствоведческих подходов, но и общекультурных и научно-технических аспектов этой проблематики.

Задачи дисциплины:

- Получение студентами серьезных знаний в области истории развития мирового кинематографа;
- достижение понимания особенностей и базовых предпосылок основных философских подходов и концепций;
- овладение методическими навыками самостоятельного анализа произведения киноискусства, работы с текстами;
- выработку у студентов общего представления о месте и значении киноискусства в истории человечества;
- выработка полноценного представления об основных проблемах, возникающих при анализе философских, религиозных и естественнонаучных подходов к теме.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

Взаимосвязь основных проблем религии, философии, естествознания и истории; место и значение христианского богословия в общей философской, научной и культурной традиции.

уметь:

Самостоятельно мыслить; раскрывать внутреннюю взаимосвязь всех видов научного и философского знания и связь их с христианским богословием.

владеть:

Навыками работы с философскими, религиозными и научными текстами.

Темы и разделы курса:

1. Введение

Предмет и задачи курса. Общее представление о киноведении. История теорий кино. Формирование целостной картины места кинематографа как культурного феномена. Его специфические особенности: кино – искусство, кино – средство массовой коммуникации, кино – мощнейший бизнес, принципиально невозможный в докапиталистическую эпоху. Обзор основных источников и пособий.

2. Предыстория появления кино. Возникновение кинематографа как эстетического феномена.

Постоянные усилия культуры в XIX веке в этом направлении. Феноменальная зависимость от уровня развития науки и техники. Эстетические чаяния и прорывы. Проблема реализма в искусстве вообще и в кинематографе в частности. Фотограммы Мьюбриджа и бесперспективность усилий Эдисона. Прорыв Люмьеров, линия Люмьеров и линия Мельеса.

3. 1910-е годы: становление монтажно — повествовательного языка кино.

Монтажно-повествовательные достижения Гриффита. Дореволюционное кино в России. Завершение освоения мировой культурой всех составных частей киноиндустрии. Окончательное понимание синтетической природы кино. Понятие о синестезии. Специфика кинематографического синтеза в сравнении с синтезом пластических искусств и театральным синтезом.

4. Режиссура в кино

Режиссура в кино, ее отличие от театральной режиссуры. Монтаж как метод режиссуры и специфический для кино смыслообразующий принцип. «Творимая реальность» Кулешова. Эволюция взглядов Эйзенштейна на монтаж и режиссуру, значение его теоретического наследия. Дзига Вертов. Многообразие типов монтажного построения в современном кино.

5. Литературные корни киноповествования

Проблемы сценария: техническое руководство для съемок или высокая литература. Сценарий как «стенограмма эмоционального порыва» /Эйзенштейн/. Борьба «авторского кино» со сценарием. «Прямое кино». Классификация основных сюжетных схем. Невербальные сценарные подходы в новейшей истории кино. «Камера-стило».

6. Изобразительный и звуковой ряд

Художник и оператор в работе над фильмом. Типы и особенности движения камеры, работа трансфокатора, значение ракурса. «Хаос» цвета и «гармония» виража. Звуковой ряд. Кино немое и звуковое. Графическое слово в фильме. Музыка, шумы. Фильм как музыкальная форма.

7. Человек в кадре. Проблемы актера в кино

Становление концепции актерской игры в истории кино. Понятие о фотогении и киногении. «Натурщик» Кулешова. Эйзенштейн: от типажа к актеру. Крах театрального подхода к экранному искусству. Мировые школы актерского мастерства. Кинозвезды и их принципиальное отличие от выдающихся киноактеров

8. Общие проблемы поэтики кино

Жанр. Стилль. Кино, ТВ и видео. Документальное и научно-популярное кино, мультипликация. Экспериментальные работы, Underground и параллельное кино. Долгожданное выделение искусства кино из всего потока аудиовизуальной культуры. Кино и интернет, общедоступность и связанная с ней десакрализация киносеанса. Убийственное сосуществование с рекламой.

9. Важнейшие эстетические течения в мировой кинокультуре

Общее знакомство с мировым кинопроцессом. Характеристика основных зарубежных национальных кинематографий /Италия, Германия, Франция, Англия, США, Япония /. Французский авангард, Германия 20-х — 30-х, переключки с аналогичными поисковыми работами в России. «Поэтический реализм» во Франции 30-х годов. Вклад стилистики фильмов «поэтического реализма» в художественный арсенал французского и мирового кино. Эстетика итальянского неореализма. Его истоки. Влияние теории и практики советского довоенного кино. Кризис неореализма. Итоги и значение. 60-е годы за рубежом. Английские (и не только) «рассерженные». Протестующая Италия: кино «контестации» там. Французская «новая волна», немецкое «новое кино». Специфика становления и развития Голливуда.

10. Кино стран «социалистического содружества»

Анджей Вайда и мощный подъем польского кино. Социалистическая Венгрия: Золтан Фабри, Иштван Сабо, Миклош Янчо. Расцвет чешской киношколы. Душан Макавеев в Югославии. Существенное истощение кино бывших соцстран в период перестройки. Мощнейшее вторжение Голливуда на национальные киноэкраны.

11. История отечественного кинематографа

Дореволюционное кино в России. Невероятный подъем к началу Первой мировой войны. Кризис на стыке эпох, уход за границу. Русское эмигрантское кино, Иван Мозжухин и другие его звезды. Победное становление советского кино. Гении советской кинорежиссуры: Кулешов, Эйзенштейн, Пудовкин, Довженко, Дзига Вертов. «Второй призыв» в кинематографию в конце 20-х. Проблемы освоения звука и пауза в Великую

Отечественную. Советское кино хрущевской «оттепели». Прорыв на экран талантливой молодежи. Содержательные и формальные находки. Сергей Бондарчук. Шукшин. Параджанов. Тарковский до Италии. Ранние фильмы Отара Иоселиани. Лариса Шепитько и Кира Муратова. Творчество Геннадия Шпаликова. Конец «оттепели», — начало периода «полочного» кино. В «ожидании» перестройки...

12. Российский кинематограф в постперестроечную эпоху и на современном этапе

Суть проблемы, ее сложность и актуальность. Потеря преемственности, попытки сохранения традиции. Неготовность мастеров к «продюсерскому» кино. Алексей Герман, Кира Муратова, Андрон Кончаловский, Никита Михалков, Александр Сокуров, Вадим Абдрашитов, Владимир Мотыль – вот связующие звенья, очень мало для нашей страны. «Новые» звёзды: кратковременность, случайность, нестабильность. Фокусировка всех практически неблагоприятных факторов: видео, компьютерные игры, интернет, тотальное мировое господство Голливуда, экономическая нестабильность, политическая невнятность. Попытки выхода из кризиса: новые имена, новые надежды.

13. Выдающиеся мастера зарубежного кино. Особенности современного мирового кинопроцесса.

Наше наследие: Федерико Феллини: «... всю свою жизнь я снимаю один большой фильм».

Ингмар Бергман: «Мои основные воззрения заключаются в том, чтобы вообще не иметь никаких основных воззрений».

Антониони и Занусси: кино «морального беспокойства».

Такие разные итальянцы: Лукино Висконти, Пьер Паоло Пазолини, Бернардо Бертолуччи, Этторе Скола, Марко Феррери.

80-е годы — английское кино на подъеме: от Кена Рассела к Питеру Гринуею.

Специфика современного американского кино. Тотальное господство Голливуда: плюсы и минусы. «Основано на реальных событиях» - неожиданный интерес к факту и подъем документального кино. Сверхкороткометражки мобильных телефонов.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

История, философия и методология естествознания

Цель дисциплины:

приобщить студентов к историческому опыту мировой философской мысли, дать ясное представление об основных этапах, направлениях и проблемах истории и философии науки, способствовать формированию навыков работы с предельными вопросами, связанными с границами и основаниями различных наук и научной рациональности, овладению принципами рационального философского подхода к процессам и тенденциям развития современной науки.

Задачи дисциплины:

- систематизированное изучение философских и методологических проблем естествознания с учетом историко-философского контекста и современного состояния науки;
- приобретение студентами теоретических представлений о многообразии форм человеческого опыта и знания, природе мышления, соотношении истины и заблуждения;
- понимание роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы, умение различать исторические типы научной рациональности, знать структуру, формы и методы научного познания в их историческом генезисе, современные философские модели научного знания;
- знакомство с основными научными школами, направлениями, концепциями, с ролью новейших информационных технологий в мире современной культуры и в области гуманитарных и естественных наук;
- понимание смысла соотношения биологического и социального в человеке, отношения человека к природе, дискуссий о характере изменений, происходящих с человеком и человечеством на рубеже третьего тысячелетия;
- знание и понимание диалектики формирования личности, ее свободы и ответственности, своеобразия интеллектуального, нравственного и эстетического опыта разных исторических эпох.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- структуру естественных и социо-гуманитарных наук, специфику их методологического аппарата;
- соотношение принципов и гипотез в построении научных систем и теорий;
- основы современной научной картины мира, базовые принципы научного познания и ключевые направления междисциплинарных исследований;
- концепции развития науки и разные подходы к проблеме когнитивного статуса научного знания;
- проблему материи и движения;
- понятия энергии и энтропии;
- проблемы пространства–времени;
- современные проблемы физики, химии, математики, биологии, экологии;
- великие научные открытия XX и XXI веков;
- ключевые события истории развития науки с древнейших времён до наших дней;
- взаимосвязь мировоззрения и науки;
- проблему формирования мировоззрения;
- систему интердисциплинарных отношений в науке, проблему редукционизма в науке;
- теоретические модели фундаментальных процессов и явлений в физике и ее приложениях к естественным наукам;
- о Вселенной в целом как физическом объекте и ее эволюции;
- о соотношении порядка и беспорядка в природе, о проблемах нелинейных процессов и самоорганизующихся систем;
- динамические и статистические закономерности в природе;
- о роли вероятностных описаний в научной картине мира;
- принципы симметрии и законы сохранения;
- новейшие открытия естествознания для создания технических устройств;
- особенности биологической формы организации материи, принципы воспроизводства и развития живых систем;
- о биосфере и направлении ее эволюции.

уметь:

- эффективно использовать на практике теоретические компоненты науки: понятия, суждения, умозаключения, гипотезы, доказательства, законы;
- применять методологию естествознания при организации конкретных исследований;
- дать панораму наиболее универсальных методов и законов современного естествознания.

Владеть:

- научной методологией как исходным принципом познания объективного мира;
- принципами выбора адекватной методологии исследования конкретных научных проблем;
- системным анализом;
- знанием научной картины мира;
- понятийным и методологическим аппаратом междисциплинарных подходов в науке.

Темы и разделы курса:**1. Современная философия о проблемах естественнонаучного знания**

Особенности наук о живом. Вопрос о редукции биологии и химии к физике. Противоречия между природой и человеком в наши дни. Глобальные проблемы современной цивилизации, возможности экологической катастрофы. Биосфера, ноосфера, экология и проблема устойчивого развития.

Междисциплинарные подходы в современной науке.

2. Современная философия о проблемах социального и гуманитарного знания

Гуссерлевская критика психологизма в логике. Феноменология как строгая наука. Истина и метод: от разума законодательствующего к разуму интерпретирующему; Г.-Р. Гадамер, П. Рикер и др. «Философия и зеркало природы»: Р. Рорти.

Философская антропология (Шелер, Гелен). Структурализм (Л. Леви-Брюль, К. Леви-Строс и др.); постструктурализм (Р. Барт, М. Фуко и др.). Фундаментальная онтология М. Хайдеггера. Герменевтика Х. Гадамера.

3. Наука, религия, философия

Религия и философское знание. Ранние формы религии. Многообразие подходов к проблемам ранних религиозных форм: эволюционизм (У. Тейлор), структурализм (Леви-Брюль, Леви-Строс), марксизм.

От мифа к логосу: возникновение греческой философии, противопоставление умозрительного и технического. Натурфилософия, онтология, этика, логика. Гармония человека и природы в древневосточной философии. Человек и природа в традиции европейской культуры. Эволюция европейской мысли от “фюсис” античности — к “природе” и “материи” Нового Времени.

Наука Нового времени как наследница греческой натурфилософии. Натурфилософские традиции прошлого и современные философские и научные подходы к пониманию природы, отношений человека и природы.

Взаимоотношение мировых религий с философией и наукой. Решение проблем соотношения веры и разума, свободы воли и предопределенности в различных ветвях христианства и в исламе. Проблема возможности существования религиозной философии. Религиозно-философские концепции немецких романтиков (Ф. Шлейермахер). Религиозная философия С. Кьеркегора. Границы существования религиозной философии в рамках католицизма (неотомизм), протестантизма, православия. Русская религиозная метафизика.

4. Проблема кризиса культуры в научном и философском дискурсе

Культ разума и идея прогресса эпохи Просвещения и антипросвещенческие иррационалистические течения конца XIX и вв. С. Кьеркегор, А. Шопенгауэр, Ф. Ницше. З. Фрейд, его последователи и оппоненты. Учение о коллективном бессознательном К.Г. Юнга.

Антисциентизм и кризис культуры. Марксизм советский и западный, переосмысление марксистского наследия в творчестве представителей Франкфуртской школы социологии (М. Хоркхаймер, Т. Адорно, Г. Маркузе, Ю. Хабермас). Экзистенциализм (Ж.-П. Сартр, А. Камю, К. Ясперс), его основные проблемы и парадоксы. Философский постмодерн (Лиотар, Бодрийар, Делез и др.). Образ философии и ее истории в современных философских дискуссиях.

5. Наука и философия о природе сознания

Феномен сознания как философская проблема. Знание, сознание, самосознание. Реальное и идеальное. Бытие и сознание. Сознание–речь–язык. Вещь–сознание–имя. Сверхсознание–сознание–бессознательное. Принцип тождества бытия и мышления (сознания): от элеатов до Г. Гегеля. Сознание и самосознание в философии Г. Гегеля. Проблематика сознания у философов XIX-XX вв.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Компьютерное зрение

Цель дисциплины:

- усвоение студентами основных задач, моделей, методов и алгоритмов в области компьютерного зрения.

Задачи дисциплины:

- познакомить студентов с основами и современными методами компьютерного зрения и обработки изображения, включая извлечение семантической и метрической информации из изображений;
- сформировать у студентов практические навыки работы с изображениями и решения прикладных задач анализа изображений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- методы анализа проблемных ситуаций как систем;
- информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа профессиональной информации;
- о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности;
- методы анализа задач и пути их решения;
- основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем;
- современные языки программирования и методы параллельной обработки данных.

уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;
- применять знание информационно-коммуникационных технологий для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов;

- оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость;
- анализировать и вычислять решения, понимает и учитывает на практике границы применимости получаемых решений;
- применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационно-коммуникационных технологий;
- реализовывать и применять численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, используя пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.

владеть:

- навыками разработки стратегий достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- навыками адаптации зарубежных комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;
- профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации;
- навыками самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- опытом оценки качества, надежности и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.

Темы и разделы курса:

1. Работа с изображениями

Что такое изображение? Скринкаст: openCV. Image Processing. Скринкаст: skimage. Подготовка данных в основных задачах CV. Скринкаст: разметка. Скринкаст: класс Dataset. Аугментации. Скринкаст: аугментации.

2. Hard & Software. Часть I

Сервер и виртуальный сервер. Вычисления на GPU и CPU. Создание сервера и подключение к нему. Настройка окружения сервера.

3. Hard & Software. Часть II. TensorFlow и Keras для задач CV

Принципы работы библиотек для глубокого обучения. Построение моделей в Keras. Слои и их параметры в Keras. Компиляция моделей в Keras. Обучение моделей в Keras.

Визуализация обучения в Keras. Кастомизация моделей и обучения в Keras. Работа с данными в Keras. Часть I. Работа с данными в Keras. Часть II.

4. Задача классификации изображений. Часть 1

Задача классификации изображений. Сверточные нейросети. Архитектура LeNet-5 и датасет MNIST. Примеры классических подходов к классификации. AlexNet: победа над классическими подходами. Визуализация свёрточных сетей на примере ZFNet. Архитектуры VGG и GoogleNet

5. Задача классификации изображений. Часть 2

Семейство Inception и Inception-v3. Семейство архитектур ResNet. Франкенштейн Inception-ResNet-V2. Групповые свёртки и архитектура ResNeXt. Dense-блок и архитектура DenseNet. SE-блок и архитектура SE-ResNet. NASNet: генерация архитектур. EfficientNet: эффективное масштабирование архитектур.

6. Перенос обучения в CV

Перенос обучения и его стратегии. Предобученные сети как экстракторы признаков. Дообучение предобученных сетей. Преимущества и подводные камни.

7. Распознавание объектов, часть 1

Задачи распознавания объектов. Современные методы детектирования объектов. Семейство R-CNN. Семейство YOLO.

8. Распознавание объектов. Часть II

Метрики качества моделей распознавания. Использование переноса обучения для распознавания объектов. Сферы применения алгоритмов распознавания.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Математика и алгоритмы машинного обучения

Цель дисциплины:

- ознакомление студентов с методологией и основными алгоритмами машинного обучения.

Задачи дисциплины:

- знакомство с различными постановками задач машинного обучения, знакомство с важнейшими моделями и метриками классификации и регрессии, овладение методологией машинного обучения, получение навыков выбора, обучения и оценки моделей.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные алгоритмы для решения задач классификации и регрессии.

уметь:

- преобразовывать данные к виду и формату, удобному для анализа;
- очищать данные;
- осуществлять первичный анализ и визуализацию данных;
- выбирать модель для решения конкретной задачи и обосновывать свой выбор;
- обучать выбранную модель, добиваясь необходимого качества;
- выбирать метрики для оценки модели.

владеть:

- средствами из специализированных библиотек языка Python для обучения и оценки моделей машинного обучения.

Темы и разделы курса:

1. Основные понятия математической статистики на Python

Студент повторяет основные понятия ТВиМС и учится применять эти знания для решения практических задач по статистике с использованием средств языка Python.

2. Основные понятия линейной алгебры и математического анализа

Студент повторяет основные понятия линейной алгебры и математического анализа, необходимые для дальнейшего усвоения материала. Основное внимание уделяется матричным операциям и оптимизации методом градиентного спуска.

3. Теория машинного обучения

Студенты знакомятся с определением машинного обучения, типами алгоритмов и основными задачами МО. Рассматриваются вопросы определения бизнес-требований, сбора и подготовки данных, обучения, тестирования и внедрения моделей.

4. Задача регрессии

Студенты знакомятся с постановкой задачи регрессии, изучают её решение с использованием линейной регрессии, оценивают качество решения задачи регрессии.

5. Задача классификации

Студенты знакомятся с постановкой задачи классификации, изучают логистическую регрессию. Знакомятся с метриками качества классификации.

6. Решающие деревья и случайный лес

Студенты знакомятся с решением задач классификации и регрессии с использованием решающих деревьев. Разбирают алгоритмы построения решающих деревьев. разбирают концепцию бэггинга и учатся строить случайный лес решающих деревьев для решения задач классификации и регрессии.

7. Основные алгоритмы построения ансамблей. Бустинг. Стекинг

Студенты знакомятся с концепцией ансамблей, разбирают концепцию градиентного бустинга. Разбирают решение задач с использованием основных библиотек градиентного бустинга. Знакомятся с концепцией стэкинга. Решают практические задачи с использованием стекинга.

8. Обучение без учителя. Кластеризация

Студенты знакомятся с постановкой задачи кластеризации, основными алгоритмами и метриками оценки качества. Решают практические задачи.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Менеджмент для наук о данных

Цель дисциплины:

- сформировать навыки поиска скрытых закономерностей, прогнозирования развития событий и оптимизации ключевых бизнес-процессов.

Задачи дисциплины:

- подготовить и обучить специалистов новейшим навыками управления проектами;
- сформировать у студентов понимание основных концепций и инструментов для управления, планирования и реализации IT-проектов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные понятия и методы фундаментальных дисциплин;
- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта;
- математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности;
- общие принципы исследований, методы проведения исследований;
- методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов.

уметь:

- применять знания, полученные в области фундаментальных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;
- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ;

- решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний;
- формулировать принципы исследований, находить, сравнивать, оценивать методы исследований;
- выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата.

владеть:

- методикой выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний;
- методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях;
- методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- методами проведения исследований для решения практических задач профессиональной деятельности;
- методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Темы и разделы курса:

1. IT в современном мире

Buzzwords в IT. Frontend. Backend. Сетевая инфраструктура. Бизнес-аналитика (Business Intelligence).

2. Оценка навыков и ресурсов

Первый проект. Выбор задачи. Как писать ТЗ. Конкретизация решения. Влияние трендов. Карта ресурсов. Осознанный выбор технологий.

3. Методологии управления проектами

Waterfall и Agile. Типы проектов. Разница между водопадным и гибким подходом. Kanban.

4. Начало проекта

Понятие проекта в IT. Проектный треугольник. Чек лист на первую неделю проекта.

5. Планирование проекта Homework

Этапы проекта. План и дорожная карта проекта. Брифование заказчика. Критерии успеха. Планирование в Waterfall-проекте. Планирование в Agile-проекте.

6. Сбор требований

Работа с требованиями на проекте. Требования в Waterfall. Требования в Agile. Бэклог продукта.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Методология искусственного интеллекта на современном этапе

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Методология искусственного интеллекта на современном этапе» является формирование у учащихся комплекса профессиональных компетенций, знаний, навыков и умений в области методологии анализа, проектирования, программирования и применения систем искусственного интеллекта в социокультурной сфере жизни общества.

Задачи дисциплины:

- Определение роли методологии ИИ на философском, научном, инженерном уровнях.
- Определение связей методологии ИИ со стратегией реализации Указа Президента РФ № 490 от 10 октября 2019 г. «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».
- Раскрытие сложной системы междисциплинарных исследований в области искусственного интеллекта, которая сформировалась в отечественной фундаментальной науке с начала 20 века.
- Развитие навыков концептуального анализа социокультурных явлений информационного общества;
- Дать студентам знания о месте и роли искусственного интеллекта в системе современной (электронной) культуры;
- Сформировать у студента чёткое представление об основных направлениях дефиниций искусственного интеллекта;
- Снабдить студента надёжным критическим инструментарием анализа мифологем массовой культуры, связанных с искусственным интеллектом и его перспективами;
- Приобрести навык интеграции различных способов представления знаний в современных интеллектуальных системах;
- Подвести студента к самостоятельному решению вопросов о том, что нужно России для прорыва в области интеллектуальных технологий.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Различия между философской, научной, инженерной методологиями ИИ;
- основных авторов, организаций, школ, проектов в сфере методологии ИИ;
- социокультурные особенности российской версии методологии ИИ;
- современную парадигму ИИ в концепциях машинного функционализма, психофункционализма, аналитического функционализма, функционализма тождества функциональных состояний и ролей-реализаторов;
- основные положения тестового компьютеризма.

уметь:

- Осуществлять критико-конструктивный анализ проектов ИИ;
- осуществлять анализ фундаментальных концептуальных проектов ИИ;
- различать дистинкции разума, сознания, доверия в концептуальной организации исследований ИИ.

владеть:

- Раскрытием фундаментальных отношений «человек-мир» в методологии тестового компьютеризма;
- аргументацией социогуманитарной трансформации междисциплинарной методологии ИИ в ходе решения проблемы доверия к ИИ;
- перспективами практического воплощения методологии ИИ как методики доверия к ИИ на восьмом (функциональном) уровне модели OSI.

Темы и разделы курса:

1. Введение

Краткая история многовековых исследований ИИ. Причины актуализации ИИ в 2017 г. Развитие ИИ как национальная программа. ИИ как система знаний. Роль философских исследований ИИ. История философско-методологических исследований искусственного интеллекта. О воплощенности концептуальных философско-методологических моделей ИИ в системах ИИ.

2. Мировоззренческие и методологические вопросы искусственного интеллекта

Дефиниции искусственного интеллекта. Слабый, сильный, гибридный, глобальный, общий ИИ. Современные проекты ИИ как реализация универсального спектра когнитивных феноменов витального, ментального, персонального и социального содержания в компьютерных системах аватаров, роботов, киборгов. Классические подходы к развитию ИИ: логический, алгебраический, семиотический, нейросетевой. Примеры перспективных

стратегий развития ИИ: концептуальный, герменевтический, феноменологический, сложностный подходы.

3. Искусственный интеллект как система междисциплинарных исследований в России с начала 2000-х гг. по настоящее время

Россия с начала 2000-х гг. по настоящее время. НСММИ при президиуме РАН и институализация методологии междисциплинарных исследований ИИ. Практическая демонстрация междисциплинарного подхода к ИИ в тематических секциях НСММИ РАН: нейрофилософия; электронная культура; управление знаниями; мультиагентные суперкомпьютерные исследования; рефлексивные процессы и управление; человек и киберфизическая реальность; интеллектуальные технологии в образовании; проблема творчества в информационном обществе; параллельные, антропоморфные и интеллектуальные роботы; междисциплинарные проблемы информатики; футурологические проекты искусственного интеллекта; эстетические проблемы искусственного интеллекта; этические проблемы искусственного интеллекта; право и искусственный интеллект; математическая биология и теория систем; бионика; искусственный интеллект и новая коммуникативная реальность; фундаментальные проблемы информатики; ИИ и проблема доверия.

4. Концептуальная организация интеллектуальных систем

Роль концептуального уровня организации системы ИИ. Логико-позитивистский подход и когнитивно-тестовый подходы (подход А.М.Тьюринга). Тестовый подход к ИИ. Тесту Тьюринга – 70 лет: от игры в имитацию («Может ли машина мыслить?») к комплексному тесту Тьюринга («Может ли машина всё – понимать, сознавать, творить, любить, быть личностью и пр.?)?»).

5. Коннекционизм/символизм как главная методологическая проблема технологии ИИ

История символизма в ИИ. История коннекционизма в ИИ. Базовые теоретико-алгоритмические символные и коннекционистские модели ИИ. Машина Корсакова-Тьюринга как теоретический подход к решению проблемы символизма/коннекционизма.

6. Проект «искусственная жизнь»

Алгебраическая биология и теория систем. Современный этап развития теории функциональных систем. Бионике — 60 лет. Робофилософия.

7. Проект «искусственный мозг»

Современная нейрофилософия: проблема сознание-мозг-компьютер». Причины неудачи национальных проектов «искусственный мозг» в США и Евросоюзе. Философия ИИ и проблема сознания. Принцип несущественности проблемы «сознания» в исследованиях ИИ.

8. Проект «Искусственная личность»

Принцип «несущественности сознания» и проблема философских зомби в ИИ. Принцип несущественности «философии сознания» для развития ИИ как проблема методологии ИИ. Этико-правовые проблемы искусственного интеллекта. О возможности самостоятельных дисциплин «этика ИИ», «эстетика ИИ», «право ИИ».

9. Проект «Искусственное общество»

Мультиагентные суперкомпьютерные исследования ИИ. Управление «знаниями» и инженерия «знаний». Компьютерная онтология интеллектуальных систем. Теоретические источники продукционной, семантико-сетевой, фреймовой, формально-логической и нейросетевой моделей. Редукционистские и антиредукционистские программы интеграции частных моделей способов представления «знаний». Проблема единства компьютерных способов представления «знаний».

10. Электронная культура и искусственный интеллект

Проблемы реальности, смысла, самости, Я, личности, образования, здоровья, политики. Репрезентативный, институциональный, виртуалистский, аксиологический, антропологический, ноологический, аксиологический, праксиологический уровни изучения электронной культуры. Свобода естественной личности в искусственных системах цифрового общества.

11. Проблема творчества в компьютерном мире

Проект креативной робототехники как пример практичности и коммерческой валидности философской методологии ИИ.

12. Функционализм искусственного интеллекта как главная методологическая парадигма ИИ

Собирательный, определительный, наблюдательный функционализмы ИИ. От машинного функционализма к тестовому функционализму.

13. Компьютерное моделирование «смысла»

Лингвистический дименсионализм. 0-, 1-, 2-, 3-х мерная семантика концептуального единства частных когнитивных феноменов, их научного объяснения/описания и программно-инженерной реализации. Информационно-технологическая поддержка концептуальной интеграции междисциплинарных проектов ИИ.

14. Искусственный интеллект: проблема доверия

Основные парадигмы ИИ: 1) ИИ и проблема разума; 2) ИИ и проблема сознания; 3) ИИ и проблема доверия как современный этап развития методологии ИИ (А.М.Сергеев, В.А.Лекторский). Доверие к ИИ и информационная безопасность (А.И.Аветисян); социогуманитарные основы доверия (Д.В. Ушаков, А.Ю. Алексеев); электронная культура: проблема доверия (В.Л. Макаров, Д.В. Винник); функциональная надёжность как фактор доверия (И.А. Каляев, С.В. Гарбук); системно-функциональные границы доверия (С.К.Судаков, А.Е. Умрюхин, Г.К. Толоконников, А.В. Родин); этико-правовые аспекты доверия (Т.Я. Хабриева, Н.Н. Черногор).

15. Заключение

Футурологические проекты ИИ и критика научно-фантастических прожектов на примере «Россия-2045», «Точка сингулярности», «Суперсильный интеллект», «Синергетический умвельт».

Что нужно для развития ИИ в России?

Чем угрожает GPT-3 студенту МФТИ?

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Методы обучения с подкреплением

Цель дисциплины:

- познакомить студента с задачами обучения с подкреплением и современными методами их решений.

Задачи дисциплины:

- дать практические навыки в использовании методов для решения задач с обучением с подкреплением.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- метрики оценки качества задач;
- модели для решения задач.

уметь:

- формулировать постановку задачи в виде задач обучения с подкреплением;
- формулировать функцию потерь;
- оценивать качество решения задач.

владеть:

- методами решения задач обучения с подкреплением как с помощью классических методов ml, так и deep learning.

Темы и разделы курса:

1. Введение в reinforcement learning

Постановка задачи обучения с подкреплением, основные применения на практике таких подходов.

2. Deep Q-learning

Формулировка обучения с подкреплением через Q-learning, знакомство с архитектурами нейронных сетей, используемых в данной задаче.

3. Методы основанные на политике

Изучение подхода к решению задач reinforcement learning без оптимизации Q-функционала

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Мистификация фактов в исторической перспективе

Цель дисциплины:

Раскрыть феномен мистификации как форму продвижения в обществе новых идей на материале вершинных произведений мировой литературы и искусства.

Задачи дисциплины:

- Средствами историко-литературного анализа раскрыть специфику образного мышления мистификаторов, историческую обусловленность возникновения того или иного явления в литературном процессе Европы, Америки и Австралии.
- Выработать понятие о культурных эпохах и связанных с ними литературных направлениях (Средние века, Возрождение, барокко, маньеризм, классицизм, Просвещение, романтизм, реализм, натурализм, символизм, модернизм, сюрреализм, экспрессионизм, авангардизм, постмодернизм).
- Выработать системные представления об истории зарубежной литературы, представить эпохи в зарубежной словесности в типологическом освещении на материале литературных мистификаций.
- Организовывать и объединять различные элементы художественной литературы, объясняя ее с позиций целостного подхода.
- Применять системный подход к произведениям зарубежной литературы.
- Использовать системное, динамическое видение мирового литературного процесса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- историческую и национальную специфику изучаемой проблемы;
- устанавливать межлитературные связи (особенно с русской литературой).

уметь:

- рассматривать литературные мистификации разных времен в культурном контексте эпохи;

- анализировать литературные произведения анонимного характера в единстве формы и содержания;
- пользоваться справочной и критической литературой (литературными энциклопедиями, словарями, библиографическими справочниками);
- в письменной форме ответить на контрольные вопросы по курсу;
- самостоятельно подготовить к экзамену некоторые вопросы, не освещенные в лекционном курсе.

владеть:

- навыками ведения дискуссии по проблемам курса на практических занятиях;
- основными сведениями о биографии крупнейших писателей, представлять специфику жанров литературной мистификации;
- навыками реферирования и конспектирования критической литературы по рассматриваемым вопросам.

Темы и разделы курса:

1. Введение

Основные задачи и проблемы изучения истории культуры в произведениях вымышленных авторов

2. Литературная мистификация в древнем мире

Общая характеристика доархаического периода, архаики, классики, эллинизма. Греческие племена и наречия. Древняя письменность и судьба памятников литературы в христианскую эпоху.

3. Средневековая мистифицированная литература

Поэзия родового общества как отражение крестьянской жизни. Прославление героев. Хвалебные и героические песни.

4. Литература эпохи Возрождения (конец XIII – конец XV веков)

Общественно-исторические условия возникновения Ренессанса. Истоки Ренессанса и гуманизма. Крупнейшие писатели эпохи Ренессанса. Духовная литература. Дальнейшее развитие куртуазной литературы. Дидактическая и сатирическая поэзия.

5. Литература XVII-XVIII века

Между Возрождением и Просвещением: основные мировоззренческие и философские направления. Теоретическое самосознание анонимной литературы. Международные связи и традиции.

6. Мистификации XIX века

Политическое, экономическое и духовное состояние Европы после Великой французской буржуазной революции. Романтическая и реалистическая концепция маски в литературе и искусстве.

7. Литературная мистификация в странах Западной Европы, Америки и Австралии в первой половине XX в.

Умонастроения Европы в канун первой мировой войны. Модернизм как литературное направление.

8. Литературная мистификация в странах Западной Европы, Америки и Австралии во второй половине XX в.

Основные тенденции в литературном процессе 60–х годов. Постмодернизм в художественной прозе. Основные тенденции развития литературного процесса современности.

9. Современное состояние вопроса

Масковые образы в профессиональном и самодеятельном творчестве в сети интернет.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Модели ML в продакшн

Цель дисциплины:

- сформировать у студентов навыки веб-программирования и инструментов для настройки продукта с машинным обучением.

Задачи дисциплины:

- изучить процесс создания веб-сервиса с машинным обучением;
- изучить систему мониторинга качества модели;
- изучить прототипы веб-сервисов и веб-приложений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- фундаментальные научные знания в области физико-математических наук;
- междисциплинарные связи в области математики и физики и способен их применять при решении задач профессиональной деятельности;
- нормативную документацию для стандартизации принятых решений и унификации разработанных изделий.

уметь:

- анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;
- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;
- организовывать и координировать работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов;

- учитывать в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий;
- предвидеть результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий;
- обобщать и критически оценивать опыт и результаты научных исследований в области профессиональной деятельности;
- применять знания и навыки по использованию информационно-коммуникационных технологий для поиска и изучения научной литературы, применения прикладных программных продуктов;
- применять знания в области физико-математических наук для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов;
- аргументированно выбирать способ проведения научного исследования;
- находить, анализировать и обобщать информацию об актуальных результатах исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности;
- выдвигать гипотезы, строить математические модели для описания изучаемых явлений и процессов, оценить качество разработанной модели;
- применять теоретические и (или) экспериментальные методы исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты;
- самостоятельно определять особенности и качество разрабатываемого проекта.

владеть:

- теоретическими и (или) экспериментальными методами исследований к конкретной научной задаче и интерпретировать полученные результаты.

Темы и разделы курса:

1. Работа с моделями машинного обучения

Управление моделями машинного обучения. Определение моделей машинного обучения. Использование моделей машинного обучения. Понятие контейнера. Процесс обертывания модели машинного обучения в Docker.

2. Написание веб-сервиса

Развертывание модели машинного обучения. Примеры запросов на выборку данных для модели машинного обучения. Обзор сервисов для развертывания моделей машинного обучения. Принципы верстки. Протоколы и спецификации.

3. Создание визуального прототипа

Методы разработки естественного языка. Способы создания прототипов. Визуальные интерфейсы для создания прототипов. Быстрое прототипирование. MVP (minimum viable product) прототип. Прототипы интерфейса. Прототип функционального web-продукта.

4. Работа с удаленными серверами

Понятие удаленного сервера. Программное обеспечение для работы с удаленными серверами. Облачные сервисы.

5. Системы мониторинга

Создание тестовых данных для контроля и мониторинга алгоритмов. Инструменты и программное обеспечение для мониторинга систем.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Перформативная эстетика

Цель дисциплины:

В центре курса – изучение эстетики перформативности второй половины XX – начала XXI веков, которая структурирует многоуровневую символизацию проявлений всех сторон человеческой жизни. Эти знания необходимы для специалиста, по существу, в любой гуманитарной области: современная перформативная эстетика, взаимодействующая с различными областями художественного акционизма, театральной антропологией и поэтикой киномонтажа, в XXI веке стала междисциплинарной областью, поскольку объект её изучения – язык визуальной выразительности – играет важнейшую роль в понимании актуальной трансформации цивилизационных процессов.

Задачи дисциплины:

- Знание возможностей художественного монтажа как основы эстетического суждения и формы обработки культурной информации;
- Представление о влиянии современных когнитивных процессов языкового сознания на эстетические системы современности;
- Понимание социокультурных взаимосвязей эстетики с иными сторонами общественной жизни;
- Представление о стратегиях эстетической коммуникации;
- Понимание символических структур современного искусства;
- Развитие образного мышления;
- Знание авторских художественных стратегий современного искусства.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- историю развития искусства;
- стратегии современной эстетической коммуникации;
- основные понятия и предмет перформативной эстетики и постдраматического театра;

- параметры влияния когнитивных процессов языкового сознания на эстетические системы современности;
- основные методы и приёмы анализа разноуровневых символических связей между эстетическими системами разных эпох, принятые в перформативной эстетике.

уметь:

- определять взаимосвязь современной эстетики с иными областями социальной жизни;
- выявлять особенности различных направлений эстетики перформативности;
- выявлять особенности современного театрального и киноязыка;
- определять тип устройства различных символических связей и творческого диалога между различными эстетическими системами.

владеть:

- навыками описания различий в категоризации окружающей действительности различными языками искусства;
- принципами образного мышления;
- методами доказательства влияния киномонтажа на художественные концепции современности и эстетическое мышление в целом;
- принципами анализа символических структур в современной эстетике;
- находить взаимосвязи в разноуровневых символических структурах современных экранных и сценических произведений.

Темы и разделы курса:

1. Эстетика перформативности. Научные основы и понятия

Суть эстетики перформативности антропологии, её задачи и основные термины. Понятие о перформативности как основе символической репрезентации в современном искусстве. Взаимосвязи между театральной антропологией, художественным и экранным акционизмом в перформативной эстетике.

2. Истоки символического жеста. Античный театр.

Основы художественных принципов античного театра как театра символических структур. Ритуализация жеста. Структура масок. Взаимодействие между сакральным и человеческим в античном театре. Антропогенез античной драмы.

3. Эстетика символического жеста в театральных системах Востока.

Пластическая и голосовая выразительность в театральных системах Индии и Японии. Символизация пространства, метафоризация жеста. Преобладание пластики и музыки над

словом. Трансформация восточных театральных систем в искусстве рубежа XX-XXI вв. Метод Тадаши Сузуки.

4. Перформативность в театральной эстетике символизма

Символическая наполненность жеста в модернистской эстетике. Повышение роли символа и символических связей. Вагнеровский принцип синкретического искусства (Gesamtkunstwerk).

5. От Станиславского к Мейерхольду. Феномен «Ревизора»

Классические принципы психологического существования на сцене и экране. В.Э. Мейерхольд в спорах с учением Станиславского. «Ревизор» Мейерхольда как воплощение всего художественного мира автора через отказ от реалистической театральной адаптации.

6. «Перформативный поворот» и новая эстетика XX века

Различные «неклассические» системы существования артиста на сцене (Рейнхард, Крэг, Брехт) в контексте поисков различных областей искусства XX века.

7. Монтаж как тотальный принцип в искусстве. «Монтаж аттракционов»

Основы эстетики киномонтажа. Ритм и смысл в монтажном произведении. Манифесты С. Эйзенштейна. «Монтаж аттракционов» как принцип воздействия на массового зрителя.

8. Документальность на экране и сцене

Художественная выразительность документального монтажа в эстетике Д. Вертова. Киномонтаж как репрезентация образа Вселенной (Ж. Делез). Формы документального театра XXI века. Пределы документальности и манипулятивные практики.

9. Сценография, визуальная драматургия и эстетика молчания в перформативных искусствах

Самодостаточная выразительность визуального образа в пластических искусствах и экранной культуре.

10. Музыкализация

Воздействие музыкальной эстетики на формирование языка театра и кино (от классической оперы до рэпа).

11. Физическое соприкосновение актеров и зрителей

Взаимодействие между сценой/экраном и зрителем в перформативной эстетике. Иммерсивный театр, VR и 5D. Трансформация форм диалога актера/автора со зрителем.

12. Аутентизм на экране и сцене

Опыт реконструкции эстетических систем прошлого как пограничная область в экспериментах перформативности. От музейного образа к актуальной футурологии («Мир Дикого Запада»).

13. «Общество спектакля» и социальный театр в киноэстетике

Театр, кино и политика. Язык визуальной манипуляции и его деконструкция.

14. Эпический театр и эстетика перформативности в творчестве крупнейших отечественных кинорежиссеров

Уникальные черты проявления эстетики перформативности в творчестве крупнейших отечественных театральных режиссеров (В. Фокин, Ю. Бутусов, Клим), а также киноэкспериментаторов 1990-х (в частности, в киноэстетике А. Балабанова, П. Луцка и А. Саморядова).

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Программирование на Python

Цель дисциплины:

- освоение программирования на Python для применения в сфере анализа данных.

Задачи дисциплины:

- формирование систематизированных знаний и навыков в области программирования, ознакомление с принципами работы современных языков программирования, с актуальными парадигмами программирования;
- формирование навыков владения основными принципами программирования на высокоуровневом языке Python и прикладными аспектами его применения;
- изучение дисциплины направлено на развитие у обучающихся алгоритмического мышления, формирование навыков реализации различных алгоритмов на высокоуровневом языке программирования, применение знаний к решению прикладных задач.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные принципы профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
- способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки;
- современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;
- аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности;
- современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.

уметь:

- решать задачи собственного профессионального и личностного развития, включая задачи изменения карьерной траектории;
- расставлять приоритеты;
- разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
- анализировать техническое задание;
- разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования;
- обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий;
- разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.

Владеть:

- способами управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки и принципов образования в течение всей жизни;
- методами модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;
- методами составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно- аппаратного комплекса;
- методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.

Темы и разделы курса:

1. PYTHON-0. Введение.

Добро пожаловать на курс! Что такое Anaconda и Jupyter Notebook? Инструкция: устанавливаем Anaconda на Windows. Запуск Jupyter Notebook в Windows. Установка Anaconda на MacOS. Запуск Jupyter Notebook в Mac OS. Работа в Jupyter Notebook.

2. PYTHON-01. Основы синтаксиса.

Python — это... Почему Python? Как работать с документацией по Python. Типы данных. Основные математические операции в Python. Переменные. Типы переменных. Ввод данных пользователем и вывод на экран. Операторы сравнения и логические операторы. Условные операторы. Циклы. Функции.

3. PYTHON-02. Структуры данных

Списки. Индексация и срезы. Методы работы со списками. Сортировка списка. Цикл for и списки. Вложенные списки. Кортеж. Операции с кортежами. Словари. Обращение к ключам словаря. Добавление и удаление элементов. Перебор элементов словаря.

Множества. Перебор значений множества. Добавление и удаление элементов у множеств. Операции над множествами.

4. PYTHON-03. Функции и сбор данных.

Введение. Функции в Python. Проверка аргументов. Аргументы по умолчанию. Продвинутая передача аргументов. Область видимости переменных. Замыкание. Рекурсия. Итераторы и генераторы. Lambda-функции. Итераторы и функции. Декораторы. Функции: закрепление знаний. Модули в Python. Форматы данных. Регулярные выражения. Источники данных и работа с файлами.

5. PYTHON-4. Продвинутые методы обработки данных.

Модуль NumPy. Типы данных. Модуль NumPy. Массивы. Модуль NumPy. Действия с массивами. Модуль NumPy. Операции с векторами. Модуль NumPy. Случайные числа. Введение в Pandas. Pandas.Series. Pandas.DataFrame. Работа с различными источниками данных в Pandas. Знакомимся с данными: недвижимость. Исследование структуры DataFrame. Статистические методы. Фильтрация данных в DataFrame. Feature Engineering. Базовые операции со столбцами DataFrame. Работа с датами в DataFrame. Создание и преобразование столбцов с помощью функций. Тип данных Category. Сортировка данных в DataFrame. Группировка данных в DataFrame. Сводные таблицы. Объединение DataFrame: знакомимся с новыми данными. Объединение DataFrame: concat. Объединение DataFrame: join, merge.

6. PYTHON-05. Визуализация и работа с данными.

Обзор типов визуализации. Знакомимся с новыми данными: коронавирус. Графические возможности библиотеки Pandas. Графические возможности библиотеки Matplotlib. Графические возможности библиотеки Seaborn. Графические возможности библиотеки Plotly. Искусство визуализации. Работа с изображениями: skimage. Цветные и чёрно-белые изображения. Быстрые numpy-преобразования. Фильтры. Геометрические преобразования.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Продвинутая визуализация данных

Цель дисциплины:

- дать студентам практические навыки в применении инструментов для визуализации данных.

Задачи дисциплины:

- дать практические навыки в использовании библиотек для продвинутой визуализации данных.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- продвинутые библиотеки для визуализации данных;
- методы снижения размерности.

уметь:

- применять методы визуализации данных.

владеть:

- продвинутыми методами визуализации данных

Темы и разделы курса:

1. Нелинейные методы снижения размерности

Методы снижения размерности, такими как t-sne

2. Методы кластеризации для визуализации данных

Алгоритмы кластерного анализа для визуализации данных

3. Продвинутый Pandas

Основы работы с библиотекой для визуализации данных

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Продвинутое программирование на Python

Цель дисциплины:

- познакомить студента с современными практиками и возможностями языка Python, которые используются разработчиками в производственных командах.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков владения продвинутыми принципами программирования на высокоуровневом языке Python и прикладными аспектами его применения;
- формирование навыков работы с системами контроля версий при разработке ПО в команде разработчиков.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- методы анализа проблемных ситуаций как систем;
- методы обмена деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и не менее чем на одном иностранном языке;
- о современном состоянии исследований в рамках тематической области своей профессиональной деятельности;
- методы анализа задач, а также методы планирования их решения;
- методы и средства разработки программного обеспечения, методы управления проектами разработки программного обеспечения, способы организации проектных данных, нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по разработке программных средств и проектов;
- современные языки программирования и методы параллельной обработки данных.

уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;

- представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные;
- оценивать актуальность исследований в области информатики и вычислительной техники и их практическую значимость;
- анализировать и вычислять решения задач, понимать и учитывать на практике границы применимости получаемых решений;
- выбирать средства разработки, оценивать сложность проектов, планировать ресурсы, контролировать сроки выполнения и оценивать качество полученного результата;
- реализовывать и применять численные методы решения прикладных задач в профессиональной сфере деятельности, используя пакеты программного обеспечения, операционные системы, электронные библиотеки, сетевые технологии.

владеть:

- навыками разработки стратегий достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- навыками использования современных средств информационно-коммуникационных технологий для академического и профессионального взаимодействия;
- профессиональной терминологией, используемой в современной научно-технической литературе, обладает навыками устного и письменного изложения результатов научной деятельности в рамках профессиональной коммуникации;
- навыками самостоятельного приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- методами разработки технического задания, составления планов, распределения задач, тестирования и оценки качества программных средств.

Темы и разделы курса:

1. Объектно-ориентированное программирование

Парадигмы и принципы программирования. Концепция ООП и значимость принципов. Классы. Магический метод `__init__`. Методы и функции. Наследование. Наследование класса. Полиморфизм в Python. Статические методы. декораторы класса: `@property`, `@classmethod`. Исключения. Тонкости обработки исключений. Собственные классы исключений. Работа с импортом. Работа с файлами. Контекстные менеджеры. Ключевое слово `with`, принципы создания собственных контекстных менеджеров.

2. Алгоритмы и структуры данных

O-нотация. Основные структуры данных. Основные структуры данных: список, стек, очередь. Нелинейные структуры данных: графы и деревья. Создание собственных структур. Алгоритмы поиска. Алгоритмы сортировки.

3. Системы контроля версий

Современные системы управления кодом. Git. Введение. Базовые команды Git. Магия Git flow. Полезные возможности Git

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Психология успеха: академическая и бизнес-модели

Цель дисциплины:

Познакомить с теоретическими и практическими инструментами управления траекторией социальной адаптации в условиях внешних требований к успешности.

Задачи дисциплины:

1. Познакомить с теоретическими концепциями «успех» с культурной, социальной и психофизиологической точек зрения.
2. Разобрать примеры реализации типовых и индивидуальных моделей профессиональной адаптации в академической и бизнес среде.
3. Познакомить с понятием субъективного благополучия, факторами его устойчивости и программами коррекции.
4. Познакомить с данными исследований факторов достижения успеха и постижения неудач, а также психофизиологическими коррелятами успешного поведения.
5. Познакомить с теориями и инструментами когнитивной и эмоциональной саморегуляции.
6. Познакомить с теоретическими и прикладными конструктами социальной перцепции и взаимодействия.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

теоретические и практические аспекты понятия качества жизни;

теоретические аспекты построения жизненного пути социальной и профессиональной траектории;

концепции понятия успешности в мультидисциплинарном аспекте;

внешние и внутренние факторы личностной успешности.

уметь:

отличать копинг-стратегии от психологических защит;

определять признаки расстройства адаптации;

выделять успешные стратегии поведения в социальных ситуациях.

владеть:

техниками повышения самооффективности;

навыками саморегуляции индивидуальной когнитивной деятельности;

навыками саморегуляции индивидуальных эмоциональных процессов;

инструментами эффективного социального взаимодействия.

Темы и разделы курса:

1. Успех и жизненный путь. Концепции и подходы

Концепции успеха в психологии и культуре. Личностные концепции достижения успеха (Селье, Вайцвайг, Альтшулер). Жизненный путь как психологический конструкт. Индивидуальные стратегии творческой личности. Социально одобряемые и неодобряемые модели профессиональной адаптации в академической и бизнес среде. Личностные и социальные факторы достижения успеха и постижения неудач. Психофизиологические корреляты успеха и неудачи.

2. Качество жизни и субъективное благополучие. Концепция, факторы, способы коррекции

Понятие качества жизни. Соотношение понятий субъективного благополучия и качества жизни. Субъективные и объективные составляющие уровня субъективного благополучия. Трехкомпонентная модель Динера. Теория потока Чиксентмихайи. Феномен счастья по Леонтьеву. Ценностно-смысловой компонент качества жизни. Модель психологического благополучия Рифф. Программы повышения субъективного благополучия.

3. Процессы самоорганизации и саморегуляции личности, как условие успешной адаптации

Способность к саморегуляции и самоорганизации. Копинг-стратегии. Психологические защиты. Самооффективность. Условия индивидуального целеполагания и планирования. Техники когнитивной и эмоциональной саморегуляции. Способы тренировки произвольного внимания. Тревожность и ее связь с продуктивностью деятельности. Техники когнитивной самокоррекции. По Эллису.

4. Феномены социальной перцепции и управление социальными контактами

Социальная аттракция. Исследования Э. Аронсона и Д. Груба. Ошибки восприятия других. Каузальная атрибуция. Модель Д. Келли. Факторы функционального и дисфункционального социального взаимодействия.

5. Влияние группы на личность и ее успешность в деятельности. Феномен огруппления мышления

Групповое влияние на личность в процессе деятельности и принятии решений. Исследования конформности. Феномены социальной фасилитации и ингибиции. Эффекты принятия групповых решений.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Системы хранения и обработки данных

Цель дисциплины:

- Изучить принципы построения и разработки систем хранения и обработки данных;
- Получить навыки настройки систем хранения данных, проектирования и разработки процесса наполнения систем хранения данных, реализации запросов к системам хранения данных.

Задачи дисциплины:

- Приобретение студентами навыков проектирования архитектур, применения специализированных инструментов и разработки программных систем для работы с данными.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Основные этапы подготовки данных и основы работы с базами данных;
- существующие методы работы с данными, области их применения, достоинства и недостатки;
- основные цифровые технологии и алгоритмы их работы.

уметь:

- Применять технологии отбора, обработки, интерпретации и анализа информации;
- отбирать технологии работы с информацией в зависимости от класса задач в области данных.

владеть:

- Методами и технологиями обработки и представления информации;
- технологиями извлечения информации из различных источников.

Темы и разделы курса:

1. Теоретические основы баз данных (БД)

Основные способы хранения БД в ЭВМ. Основы реляционной алгебры. Банки данных и знаний. Типология БД. Документальные БД. Фактографические БД. Гипертекстовые и мультимедийные БД.

2. Проектирование баз данных

Установка, конфигурирование и администрирование систем управления баз данных (СУБД) /Пр/

Структура и функции СУБД. Жизненный цикл БД. Виды установки СУБД (ручная установка, автоматизированная, обновление). Безопасность базы данных. Модель безопасности на основе ролей. Проектирование и разработка БД

3. Детальная разработка баз данных

Аналитическая обработка данных. Базы данных NOSQL. Понятие о BIG DATA. Колоночные базы данных. Основы фракталов. Фрактальная математика. Фрактальные методы в архивации. Управление складами данных. Особенности проектирования и разработки OLTP и OLAP приложений.

4. Структурированный язык запросов SQL

Язык SQL-запросов

Структура и семантика языка запросов

Типы запросов: создание таблиц, заполнение таблиц, выборка, сортировка, отображение полей, вставка, удаление

Типы соединений в запросах

Подзапросы. Агрегирование запросов

Реализация запросов инструментальными средами и средствами

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Современные методы DevOps

Цель дисциплины:

- усвоение студентами подхода к разработке программного обеспечения, который связывает человеческие ресурсы, процессы и технологии для получения значимых результатов и приобретение навыка быстрого переноса программного обеспечения через стадии, способствуя быстрому выпуску версий.

Задачи дисциплины:

- подготовить и обучить специалистов с ценнейшими навыками DevOps-инженера;
- сформировать у студентов знания о DevOps, как о подходе к решению задач и организации процесса разработки и эксплуатации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- методы анализа проблемных ситуаций как систем;
- информационно-коммуникационные технологии для поиска и анализа профессиональной информации;
- методы планирования путей решения профессиональных задач;
- методику установки и администрирования программных систем.

уметь:

- осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;
- применять знание информационно-коммуникационных технологий для решения поставленной задачи, формулирования выводов и оценки полученных результатов;
- применять аналитические и вычислительные методы решения, понимать и учитывать на практике границы применимости получаемых решений;
- реализовывать техническое сопровождение информационных систем.

Владеть:

- навыками разработки стратегий достижения поставленной цели как последовательности шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности;
- навыками адаптации зарубежных комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;
- методами самостоятельного приобретения, развития и применения математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;
- практическим опытом интеграции информационных систем с использованием аппаратно- программных комплексов.

Темы и разделы курса:

1. Что такое DevOps и в чем его ценность

DevOps как философия и способ мышления. DevOps как подход к решению задач и организации процесса разработки и эксплуатации. Мифы о DevOps. Когда нужны практики DevOps. Когда DevOps не нужен. Профессия DevOps-инженер.

2. Системы контроля версий

Современные системы управления кодом. Git. Введение. Базовые команды Git. Магия Git flow. Полезные возможности Git.

3. Работа с облачными инфраструктурами

Знакомство с облачными инфраструктурами. AWS — Amazon Web Services. GCP — Google Cloud Platform. Microsoft Azure. Яндекс.Облако. MCS — Mail.ru Cloud Solutions. Другие провайдеры.

4. Управление конфигурациями

Предпосылки появления подхода IaC. Что такое Infrastructure as Code (IaC). Ansible. Ansible Playbook. Продвинутое написание плейбуков. Ansible-роли. Лучшие практики использования Ansible.Puppet.

5. Система сборки

Что такое Docker. Создание Docker-образа. Работа с сетью и дисковой подсистемой в Docker. Основные команды Docker: работа с образами и контейнерами. Где не стоит применять Docker. Экосистема Docker.

6. Локальная разработка и тестирование с Docker-Compose

Знакомство с Docker Compose. Формат конфигурационного файла и запуск Docker Compose. Особенности работы с сетью и дисковой подсистемой в Docker Compose. Лучшие практики Docker Compose. Тестирование.

7. Continuous Integration

Введение в CI. Основные понятия. Реализация CI. Обзор наиболее распространенных систем CI.

8. Основы Kubernetes

Введение в Kubernetes. Архитектура Kubernetes и основные компоненты. Установка K8S. Kubectl. Управление объектами Kubernetes. Манифесты. Работа с секретами.

9. DO-9. Helm, непрерывная доставка приложений в Kubernetes

Введение в Helm. Использование готовых Helm чартов. Написание Helm Chart. Лучшие практики. Helm в CI/CD.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Современные модели машинного обучения

Цель дисциплины:

- сформировать теоретические и практические знания в области обучения машин, современных методов восстановления зависимостей по эмпирическим данным, включая дискриминантный, кластерный и регрессионный анализ.

Задачи дисциплины:

- освоить методы корректной формулировки задач в терминах машинного обучения;
- овладеть навыками практического решения задач интеллектуального анализа данных.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- основные принципы и проблематику теории обучения машин;
- основные методы и алгоритмы решения задач обучения по прецедентам;
- основные области применения этих методов и алгоритмов;
- классификации, кластеризации и регрессии.

уметь:

- формализовать постановки прикладных задач анализа данных;
- использовать методы обучения по прецедентам для решения практических задач;
- оценивать точность и эффективность полученных решений.

владеть:

- основными понятиями теории машинного обучения;
- навыками самостоятельной работы при решении типовых задач;
- культурой постановки и моделирования практически значимых задач;

- навыками теоретического анализа реальных задач, решаемых с помощью алгоритмов обучения по прецедентам.

Темы и разделы курса:

1. Прогнозирование временных рядов

- Задача прогнозирования временных рядов. Примеры приложений.
- Экспоненциальное скользящее среднее. Модель Хольта. Модель Тейла-Вейджа. Модель Хольта-Уинтерса.
- Адаптивная авторегрессионная модель.
- Следящий контрольный сигнал. Модель Тригга-Лича.
- Адаптивная селективная модель. Адаптивная композиция моделей.
- Локальная адаптация весов с регуляризацией.

2. Поиск ассоциативных правил

- Понятие ассоциативного правила и его связь с понятием логической закономерности.
- Примеры прикладных задач: анализ рыночных корзин, выделение терминов и тематики текстов.
- Алгоритм APriori. Два этапа: поиск частых наборов и рекурсивное порождение ассоциативных правил. Недостатки и пути усовершенствования алгоритма APriori.
- Алгоритм FP-growth. Понятия FP-дерева и условного FP-дерева. Два этапа поиска частых наборов в FP-growth: построение FP-дерева и рекурсивное порождение частых наборов.
- Общее представление о динамических и иерархических методах поиска ассоциативных правил.

3. Нейронные сети глубокого обучения

- Свёрточные нейронные сети (CNN). Свёрточный нейрон. Pooling нейрон. Выборка размеченных изображений ImageNet.
- Свёрточные сети для сигналов, текстов, графов, игр
- Рекуррентные нейронные сети (RNN). Обучение рекуррентных сетей: Backpropagation Through Time (BPTT).
- Сети долгой кратковременной памяти (Long short-term memory, LSTM).
- Рекуррентная сеть Gated Recurrent Unit (GRU).
- Автокодировщики. Векторные представления дискретных данных.
- Перенос обучения (transfer learning).
- Самообучение (self-supervised learning).

- Генеративные состязательные сети (GAN, generative adversarial net).
- #### 4. Эвристические, стохастические, нелинейные композиции
- Стохастические методы: бэггинг и метод случайных подпространств
 - Простое голосование (комитет большинства). Алгоритм ComBoost. Идентификация нетипичных объектов (выбросов).
 - Преобразование простого голосования во взвешенное.
 - Обобщение на большое число классов.
 - Случайный лес.
 - Анализ смещения и вариации для простого голосования.
 - Смесь алгоритмов (квазилинейная композиция), область компетентности, примеры функций компетентности.
 - Выпуклые функции потерь. Методы построения смесей: последовательный и иерархический.
 - Построение смеси алгоритмов с помощью EM-подобного алгоритма.
- #### 5. Ранжирование
- Постановка задачи обучения ранжированию. Примеры.
 - Признаки в задаче ранжирования поисковой выдачи: текстовые, ссылочные, кликовые. TF-IDF. PageRank.
 - Критерии качества ранжирования: Precision, MAP, AUC, DCG, NDCG, pFound.
 - Ранговая классификация, OC-SVM.
 - Парный подход: RankingSVM, RankNet, LambdaRank.
- #### 6. Рекомендательные системы
- Задачи коллаборативной фильтрации, транзакционные данные и матрица субъекты - объекты.
 - Корреляционные методы user-based, item-based. Задача восстановления пропущенных значений. Меры сходства субъектов и объектов.
 - Латентные методы на основе би-кластеризации. Алгоритм Брегмана.
 - Латентные методы на основе матричных разложений. Метод главных компонент для разреженных данных (LFM, Latent Factor Model). Метод стохастического градиента.
 - Неотрицательные матричные разложения. Метод чередующихся наименьших квадратов ALS.
 - Модель с учётом неявной информации (implicit feedback).
 - Рекомендации с учётом дополнительных признаков данных. Линейная и квадратичная регрессионные модели, libFM.

- Измерение качества рекомендаций. Меры разнообразия (diversity), новизны (novelty), покрытия (coverage), догадливости (serendipity).

7. Тематическое моделирование

- Задача тематического моделирования коллекции текстовых документов.
- Вероятностный латентный семантический анализ PLSA. Метод максимума правдоподобия. EM-алгоритм. Элементарная интерпретация EM-алгоритма.
- Латентное размещение Дирихле LDA. Метод максимума апостериорной вероятности. Сглаженная частотная оценка условной вероятности.
- Небайесовская интерпретация LDA и её преимущества. Регуляризаторы разреживания, сглаживания, частичного обучения.
- Аддитивная регуляризация тематических моделей. Регуляризованный EM-алгоритм, теорема о стационарной точке (применение условий Каруша–Куна–Таккера).
- Рациональный EM-алгоритм. Онлайн-EM-алгоритм и его распараллеливание.
- Мультимодальная тематическая модель.
- Регуляризаторы классификации и регрессии.
- Регуляризаторы декоррелирования и отбора тем.
- Внутренние и внешние критерии качества тематических моделей.

8. Обучение с подкреплением

- Задача о многоруком бандите. Жадные и эpsilon-жадные стратегии. Метод UCB (upper confidence bound). Стратегия Softmax.
- Среда для экспериментов.
- Адаптивные стратегии на основе скользящих средних. Метод сравнения с подкреплением. Метод преследования.
- Постановка задачи в случае, когда агент влияет на среду. Ценность состояния среды. Ценность действия.
- Жадные стратегии максимизации ценности. Уравнения оптимальности Беллмана.
- Метод временных разностей TD. Метод Q-обучения.
- Градиентная оптимизация стратегии (policy gradient). Связь с максимизацией log-правдоподобия.
- Постановка задачи при наличии информации о среде в случае выбора действия. Контекстный многорукий бандит.
- Линейная регрессионная модель с верхней доверительной оценкой LinUCB.
- Оценивание новой стратегии по большим историческим данным.

9. Активное обучение

- Постановка задачи машинного обучения. Основные стратегии: отбор объектов из выборки и из потока, синтез объектов.
- Сэмплирование по неуверенности. Почему активное обучение быстрее пассивного.
- Сэмплирование по несогласию в комитете. Сокращение пространства решений.
- Сэмплирование по ожидаемому изменению модели.
- Сэмплирование по ожидаемому сокращению ошибки.
- Синтез объектов по критерию сокращения дисперсии.
- Взвешивание по плотности.
- Оценивание качества активного обучения.
- Введение изучающих действий в стратегию активного обучения. Алгоритмы ϵ -active и EG-active.
- Применение обучения с подкреплением для активного обучения. Активное томпсоновское сэмплирование.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Соревновательный DS

Цель дисциплины:

- обучить студентов особенностям применения методов машинного обучения соревновательных задачах по ds.

Задачи дисциплины:

- дать студентам нужные практические навыки в применении методов машинного обучения в соревновательных задачах по ds.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- специфику соревновательных задач;
- текущие state of the art методы.

уметь:

- строить самостоятельно решения для задач по ds;
- применять различные state of the art методы для увел. производительности. моделей;
- преобразовывать данные для увел. производительности. моделей;
- строить схемы валидации моделей.

владеть:

-навыками и инструментами необходимыми для успешного решения задач в хакатонах по ds.

Темы и разделы курса:

1. Продвинутая предобработка данных

Продвинутое техники предобработки данных, аугментаций данных, генераций новых признаков.

2. Оптимизация гиперпараметров

Продвинутое библиотеки для оптимизации гиперпараметров.

3. Продвинутое регуляризация моделей

Продвинутое техники регуляризации моделей.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Хороший, плохой, цифровой: онлайн этики и этикеты

Цель дисциплины:

Изучение основополагающих концепций интернет-культуры, позволяющей концептуально проблематизировать социогуманитарное понимание устройства цифровых сред, практик общения и конкуренции сетевых / цифровых этикетов / этик и, следовательно, формировать более рефлексивный опыт цифрового пользователя.

Задачи дисциплины:

— Владеет представлениями о ключевых подходах современных наук об интернет-культуре, их концептуальных аппаратах, методологических оптиках и способах концептуализации предметов исследования;

— Анализирует многообразие онлайн практик коммуникации с целью экспликации этических и этикетных кейсов, репрезентативных для оценки репутуара (контр)продуктивных сетевых взаимодействий;

— Применяет освоенное знание для наращивания мультидисциплинарного взгляда на культуру в академическом и прагматическом аспектах.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- Ключевые теории, описывающие актуальное состояние интернет-культуры;
- Подходы к определению специфики сетевых/цифровых этикетов;

уметь:

- Обнаруживать кейсы онлайн дискуссий, сигнализирующих о этических конвенциях и их нарушениях, характерных для интернет-культуры;
- Критически осмыслять данные кейсы для выстраивания индивидуальных и продуктивных траекторий онлайн взаимодействия;

владеть:

- Инструментами анализа коммуникативного репертуара современной интернет-культуры;
- Навыком критической рефлексии актов онлайн общения и дистанцирования по отношению к изучаемой проблематике, позволяющем неангажированно выносить мнения о качестве общения в том или ином сегменте цифровых сред.

Темы и разделы курса:

1. Смешанный контекст цифровой среды

Концепт «смешанной реальности». Осмысление связи онлайн и оффлайн практик: М. Маклюэн, Ж. Бодрийяр, М. Фуллер, Л. Манович. Цифровое неравенство и цифровая грамотность.

2. Субъекты цифровой среды и ее партиципаторность

Цифровая среда: платформенность как условие конструирования экосистемы. Онлайн сообщества: нормы сборки, практики функционирования. Партиципаторность (Г. Дженкинс) как основа ре- и трансмедиации. Трансмедийные нарративы как квинтэссенция существования цифровых экосистем (К. Сколари, Р. Праттен, Р. Гамбарато).

3. Онлайн практики: специфика сетевого (контр)продуктивного поведения

Цифровой пользователь: навыки и коммуникативные возможности. Трансформации коммуникативного акта в онлайн условиях (Р. Якобсон, М. Лотман, Ю. Хабермас, Ш. Муфф). Публики и контрпублики. Нарушения норм как основа онлайн коммуникативного акта: культура троллинга, специфика онлайн хейта, деплатформинг как основа кенселлинга.

4. Сетевой / цифровой этикет: основные вызовы

Сетевой vs цифровой этикет: различия определения. Информационная перегрузка и ее эффекты для взаимодействий онлайн: функционирование в пределах пузырей фильтров и эхо-камер, спиралей молчания (Э. Нозль-Нойман). Трансформация коммуникативного акта онлайн как вызов коммуникативному этикету: этикетные нарушения.

5. Сетевая / цифровая этика: существуют ли нормы?

Сетевая vs. Цифровая этика: концептуализация понятий. Этические парадоксы цифровых экосистем: green code, biased data (dana boyd), metaverse (Micaela Mantegna), технологическая сингулярность. Ризоматичность сетевых норм в контексте этических парадоксов.

6. Новая этика, и как она работает онлайн

Новая этика смешанной реальности: происхождение понятия, его легитимность и содержание. Дилеммы «новой этики» и их связь с социальными конвенциями: новая этика как новая гласность.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Цифровые технологии, Data Science и искусственный интеллект в исторических исследованиях

Цель дисциплины:

В результате освоения материала предлагаемого курса студенты расширят представления о возможностях применения математических методов и цифровых технологий в сфере современного социально-гуманитарного знания, в междисциплинарных исследованиях. Это соответствует растущему в системе высшего образования спросу на развитие “soft skills” компетенций.

Задачи дисциплины:

Развитие элементов междисциплинарного мышления студентов, учета «человеческого фактора» в разработке их будущих комплексных проектов, преодоление разрыва «двух культур» (по Ч.Сноу).

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- как использование математических методов и моделей расширяет возможности исторических (и – шире) гуманитарных исследований;
- как использование цифровых технологий (включая машинное обучение) позволяет обрабатывать и анализировать большие массивы данных исторических данных.

уметь:

- формализовать задачу исторического (гуманитарного) исследования в рамках междисциплинарного проекта;
- выбрать адекватный математический инструментарий для реализации поставленной междисциплинарной задачи.

владеть:

- навыками участия в междисциплинарных проектах/исследованиях;
- навыками построения «мягких» (по В.Арнольду) моделей.

Темы и разделы курса:

1. Digital Humanities, историческая информатика. Data Science

Digital Humanities: междисциплинарные гуманитарные исследования в XXI веке. Историческая информатика. Data Science – наука о данных, ее структура и эволюция. Три этапа процесса математизации научного знания. Общее и особенное в применении математических методов в исторических исследованиях (и в гуманитарных науках в целом).

2. Статистические методы и модели в исторических исследованиях. Клиометрика.

Статистические методы и модели как традиционное ядро науки о данных, примеры использования в исторических исследованиях. Клиометрика: за что получили Нобелевскую премию экономические историки.

3. Компьютерные модели исторических процессов.

Компьютерные модели исторических процессов: анализ «развилок», альтернатив развития (имитационное моделирование); анализ неустойчивых, переходных, хаотизированных исторических процессов: возможности методов нелинейной динамики, си-нергетики в исторических исследованиях.

4. 3D-моделирование в задачах сохранения историко-культурного наследия. Виртуальные реконструкции.

3D-моделирование в задачах изучения и сохранения утраченного (полностью или частично) историко-культурного наследия: виртуальные реконструкции монастырей, дворянских усадеб, исторических городских ландшафтов. Роль Цифровая визуализация. Виртуальная и дополненная реальность в работах историков: VR/AR приложения в изучении культурного и индустриального наследия. Иммерсивные эффекты погружения в реконструированную историческую среду.

5. Анализ оцифрованного исторического текста.

Анализ оцифрованного исторического текста: различие подходов историков и лингвистов. Алгоритмы и результаты их применения в задачах генеалогии текстов, атрибуции, анализа контента.

6. Методы искусственного интеллекта (ИИ) и их применение в исторических исследованиях.

Методы искусственного интеллекта (ИИ) в исторических исследованиях: два этапа применения. Применение методов ИИ в исторических исследованиях 1980-х - 1990-х гг.: экспертные системы в исторических и археологических исследованиях, когнитивные методы анализа историко-политических текстов. Применение методов ИИ в исторических исследованиях XXI века: машинное обучение и искусственные нейросети в задачах распознавания, классификации, виртуальной реконструкции, в политической истории СССР и др. Проект Digital Петр.

7. Big Data в исторических исследованиях.

Big Data: дискуссионные вопросы об использовании концепций «Больших данных» в исторических исследованиях. Примеры использования в гуманитарных исследованиях. Проект «Венецианская машина времени».

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Человек и техника в XXI веке: кросскультурные символы и смыслы

Цель дисциплины:

Подготовка высококвалифицированных специалистов, владеющих современной базой знаний в области философской мысли. Данная программа формирует научные основы мировоззрения и ценностные ориентиры, расширяет исследовательский инструментарий специалистов социально-гуманитарной сферы, создает условия процессов познавательной деятельности. Студенты знакомятся с направлением современной философии, признанным исследовать наиболее общие закономерности развития науки, техники, технологии, инженерной и технической деятельности, а также их место в человеческой культуре и в современном обществе. Выпускники бакалаврской программы получают необходимые навыки (структурированность мышления, умение правильно говорить, аргументировать, работать с текстами, ориентироваться в мире и др.) для освоения современного коммуникативного и изменчивого пространства, которое доминирует и присутствует сегодня в различных сферах общества и культуры: науке, политике, искусстве и т.д.

Задачи дисциплины:

- Изучить изменение «границ человеческого»
- Рассмотреть методы управления кросс-культурными взаимодействиями
- Провести культурно-философский и философско-антропологический экскурс в проблему границ «человеческого» и «нечеловеческого» в контексте разрыва органической связи человека с природными основами жизни
- Изучить взаимовлияние «технического» и «виртуального» в условиях расширения границ «человеческого» в ходе развития цифровых технологий.
- Изучение психических процессов людей в разных культурах
- Изучение проблемы варьирования границ «человеческого» и «технического» в условиях конвергенции культуры и технологии.
- Рассмотреть идеологию трансгуманизма, основой которой является понимание законов научно-технического прогресса.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- подходы к изучению истории и философии культуры, границ «человеческого» и «технического»;
- основные закономерности и историю развития культуры;
- особенности современной техногенной цивилизации;
- основные функции и задачи кросс-культурного общения;
- своеобразие и влияние культуры и техники на современного человека;
- ключевые направления философии культуры.

уметь:

- воспринимать культурные ценности;
- различать основные методы и подходы к строению и исторической динамике культуры;
- определять онтологические и гносеологические, социально-философские и аксиологические основы культурного процесса;
- находить сильные и слабые стороны культурного и технического прогресса;
- осуществлять системный анализ явлений технологического прогресса;
- совершенствовать свои навыки, личностные качества, умения и знания по философии культуры;
- отстаивать и выражать свои мысли, обосновывать свои аргументы;

владеть:

- способностью использовать культурные ценности в профессиональной и повседневной жизни;
- навыками введения дискуссий, отбирая и применяя нужную информацию по вопросам философии и культуры, границ «человеческого» и «технического»;
- способностью определять роли культуры в различных сферах жизни человечества, а также оценивать и анализировать общественные явления с культурных позиций;
- навыками проектирования и управления переговорным процессом
- навыками использования философских подходов к исследованию культуры;
- способностью сравнивать понятия, позиции авторов, точек зрения, мнений;
- способностью применять философские и культурные теории к решению суперсовременных технологических задач;
- широким набором общекультурных компетенций.

Темы и разделы курса:

1. Предмет и проблематика философии техники

- Техника как предмет философских рассуждений. Техника как атрибут человеческого бытия, как способ самореализации человека и выражение его творческой деятельной природы. Соотношение «техника-деятельность» с «техникой-средством»;
- Определение техники, эволюция понятия. Особенность технического знания. Процесс производства в техническом знании. Предпосылки новой технической реальности;
- Техника и искусство. Сходство и различие. Идеи Х. Бек о сравнении техники с искусством. Технический навык в художественной деятельности. Навык и стиль. Органическая взаимосвязь техники и искусства;
- Природа технического знания. Черты технического знания. Особенности вида знания. Связь технического творчества с интуицией. Какие объекты исследует техника;
- Техника как угроза человечеству. Техника в контексте глобальных проблем. Прогнозы Д. Медоуза о будущем человечества;
- Идея М. Маклюэна о расширении человека в результате развития техносферы, бумом игровой культуры, появлением инструментов и видов искусства, использующих новые технологии, в частности, компьютерную анимацию.

2. Понятие «границ человеческого» в условиях современного гиперреального общества.

- Признаки человеческой природы. Природные способности человека. Разумность. Трактовка «человеческой природы». Понятие человека в культуре;
- Границы телесности и виртуальности. Человеческая телесность. Психологическая граница и граница физического тела. Идея функциональных органов А. А. Ухтомский. Понятие оптимальной психологической границы;
- Определение границ «человеческого». Пограничные зоны человеческого существования. Границы «человеческого» существа как пространства технологических воздействий. Зона репродукции. Между человеком и животным. Зона между человеком и машиной;
- Анализ творчества Д. Кроненберга. Влияние технологического процесса (в особенности развития цифровых технологий) на границы человека. Психические и физиологические трансформации. Отношение Д. Кроненберга к человеческому телу. Социально философская грань творчества Дэвида Кроненберга.

3. Понятие виртуальной реальности и ее роль в формировании картины мира

- Новая телесность. Изменчивость стандартов красоты. Эстетика «новой телесности» в виртуальном пространстве. Телесность как элемент культуры. Понимание телесности как ощущения изменчивости, пластичности. Трансформация понятия телесности вследствие развития технологий и кибберреальности;

- Самоидентификации человека в виртуальном пространстве. Процесс самоидентификации личности в виртуальном дискурсе. Критические теории идентичности. Идентичность в виртуальной реальности;
- Негативные стороны технически-ориентированного будущего человека. Человек будущего в дискурсах о преобразовании природы человека. Образ человека будущего в трансгуманизме. Социокультурное бытие человека будущего;
- Положительные и отрицательные стороны развития виртуальности. Виды виртуальной реальности. Влияние виртуальной реальности на сознание современного человека. Опасности технологий виртуальной реальности. Будущее виртуальной реальности.

4. Кросс-культурные взаимодействия

- Понятие символа. Символ как фактор кросс-культурного взаимодействия. Социальный характер происхождения символа. Основные признаки символа. Различные научные подходы анализа сущности символа. Проблема символа в современной философии;
- Понятие знака. Основные различия между знаком и символом. Основные признаки знака. Знаковые системы в социальном взаимодействии и познании.
- Стили и нормы. Кросс-культурный метод. Кросс-культурная восприимчивость. Знаки и символы как компонент межкультурной коммуникации;
- Роль кросс-культурного потенциала субъекта в развитии современного общества. Значимость понимания как основополагающей, интегративной характеристики кросс-культурного потенциала субъекта культуры. Соотношение социального, культурного и кросс-культурного потенциалов субъекта.

5. Виртуализация человеческого существования в современном обществе и культуре

- Понятие виртуализации. Ключ к пониманию современности. Философские и естественно-научные подходы к определению виртуального. Компьютерные симуляции: киберпротез общества. Виртуализация социальных процессов. Исследование виртуализации в социальном познании;
- Техногенное будущее. Истоки техногенной цивилизации в культуре античности. Инновационная составляющая техногенной цивилизации. Масштабность, инертность и скорость научно-технических изменений;
- Виртуализация как тенденция развития информационного общества. Социокультурное значение процесса виртуализации. Инфо-коммуникативные технологии как фактор формирования социальных практик в информационном обществе. Новые знаки и символы, рожденные в рамках техногенного глобализирующегося социума;

6. Явление и последствия киборгизации

- Понятие киборг. Хронология развития понятия киборг. Концептуальная модель агропромышленного киборга. Трансформация образа киборга в массовой культуре;
- Мутации. Виды мутаций. Феномен метапаразита. Новые органы. Технологии совершенствования тела. Полезные мутации;
- Философские аспекты киборгизации. Компоненты киборгизации. Трудности киборгизации. Перспективы развития киборгизации. Образ киберчеловека в современной науке и культуре.

7. Культура, личность, коммуникации

- Проблемы интерпретации знаков и символов в процессе кросс-культурного взаимодействия. Аспекты успешной кросс-культурной коммуникации. Основные проблемы участников коммуникативного взаимодействия. Коммуникативные модели. Особенности невербальной коммуникации;
- Кросс-культурные исследования личности. Кросс-культурное изучение лидерства как современная мировая тенденция. Гендерные модели поведения лидера и их проявление в кросс-культурных исследованиях.

8. Идеи постгуманизма в современном художественном и философско-антропологическом дискурсе

- Понятие гуманизма. Техника и гуманизм. Гуманизм в современном развивающемся обществе. Влияние потребностей, интересов и ценностной ориентации людей на характер проявления гуманизма. Соотношение гуманизма, трансгуманизма и постгуманизма;
- Трансгуманизм. Основные цели и задачи трансгуманизма. Телесность в парадигме трансгуманизма и постгуманизма. Течения в трансгуманизме. Исследования философии трансгуманизма;
- Развитие постчеловека. Лики постчеловека. Человек против постчеловека. Постчеловек как тип сверхчеловека. Идея постчеловека в контексте трансгуманизма.

9. Наше техническое будущее

- Проблема усовершенствования человека. Сверхчеловек. Многообразие разумов. Формирование биотехнологий совершенствования человека. Духовный кризис современного человека. Проблема совершенствования человека в парадигме трансгуманизма;
- Понятие искусственного интеллекта. Происхождение и смысл термина. Подходы и направления. Области применения искусственного интеллекта. Опасность кибернетического бессмертия. Кибернетическая революция. Трансформация природы человека;
- Будущее технокультуры. Изменение в сфере глобальных сетей и цифровых технологий. Бинарная оппозиция реальное – виртуальное в произведениях русского киберпанка.

Аннотации к рабочим программам дисциплин.

Направление: 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность: Науки о данных

Язык, цивилизация и мышление: связи и разрывы

Цель дисциплины:

Дисциплина направлена на формирование представления о связи языка с мышлением с одной стороны и с цивилизацией – с другой. Эти знания необходимы для специалиста, по существу, в любой гуманитарной области: лингвистика не только дала гуманитарным наукам свой теоретический аппарат (речь идёт в первую очередь о структурной лингвистике), но и сама в XXI веке стала междисциплинарной областью, поскольку объект её изучения – язык – оказался связующим звеном в изучении мышления и познании цивилизационных процессов.

Задачи дисциплины:

- Знание о трансформации коммуникативного процесса под влиянием новых технологий;
- Знание об общем влиянии языка на восприятие мира;
- Понимание корреляции между явлениями "язык", "культура" и "сознание";
- Понимание принципов речевого воздействия на адресата;
- Представление о номинации родственных связей в различных языках;
- Представление о принципах цветообозначения в различных языках;
- Представления об обозначении времени и пространства в различных языках;
- Владение стратегиями эффективной коммуникации;
- Знание основной типологии речевых конфликтов;
- Знание основных принципов рациональной коммуникации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

В результате освоения дисциплины обучающиеся должны

знать:

- историю развития лингвистической антропологии;
- основные достижения лингвистической антропологии;
- основные понятия и предмет лингвистической антропологии;

основные методы и приёмы анализа языковых сообществ, принятые в лингвистической антропологии.

уметь:

определять взаимосвязь языка и мышления;

выявлять особенности влияния языка на культуру;

выявлять особенности влияния цивилизационных процессов на язык;

определить тип устройства различных систем счисления, систем родства, систем цветообозначения,

владеть:

навыками описания различий в категоризации окружающей действительности различными языками;

методами доказательства влияния языка на индивидуальное и массовое мышление;

принципами демонстрации конкретных категориальных различий языков мира;

принципами решения самостоятельных антропологических и лингвистических задач;

находить взаимосвязь, устанавливать зависимость и описывать структуру в предложенных.

Темы и разделы курса:

1. Что изучает лингвистическая антропология?

Суть лингвистической антропологии, её задачи и основные термины. Понятие об антропологии. Физическая, социальная, культурная и лингвистическая антропология. Различия между лингвистической антропологией, антропологической лингвистикой, этнолингвистикой, лингвокультурологией, социолингвистикой, теорией межкультурной коммуникации.

2. Язык, мышление и культура

Идеи Вильгельма фон Гумбольдта и других европейских философов. Антропология Франца Боаса. Этнолингвистика. Гипотеза лингвистической относительности (гипотеза Сепира–Уорфа): её появление, развитие, критика и возвращение интереса к ней. Частные проявления гипотезы лингвистической относительности: классификация цветов, концептуализация времени.

3. Временно-пространственные отношения в различных языках

Традиционное европейское ориентирование, стороны света и антропоцентризм. Ориентирование по естественным географическим объектам. Ориентирование по артефактам

4. Механизм овладения языком и обучение животных

Принципы овладения языком в процессе социализации. Проблема обучаемости животных коммуникации с человеком.

5. Цвет, форма и материал в различных языках

Обозначение цвета в языках мира. Базовые цвета. Современные исследования в области цветообозначений.

6. Отражение в языке родственных отношений

Различные типы семей в разных культурах и цивилизациях. Наименования сиблингов и родственников по линиям отца и матери в разных языках и культурах.

7. Язык и принципы восприятия мира

Как знание одного или нескольких языков влияет на восприятие мира. Особенности формирования отдельных грамматических категорий. Влияние языковых паттернов на механизмы познание мира.

8. Социализация в многоязычной среде: внутренняя речь и билингвизм

Механизмы формирования речи. Связь между мышлением и речью. Явления билингвизма и диглоссии.

9. Разговор о языке, мышлении и культуре

Дискуссия о взаимосвязи языка, культуры и мышления с учетом национального и культурного контекста.

10. Коммуникация и новые коммуникативные пространства

Интернет и влияние мультимедийного пространства на коммуникацию.

11. Язык и кооперация: функции вежливости в языке

Теория вежливости. Позитивная и негативная вежливость. Понятие «социального лица». Семейный этикет.

12. Язык и конфронтация: речевая агрессия и массовая коммуникация

Лингвистическая (не)вежливость и ее функции. Основные роли участников конфликта. Стратегии ведения и выхода из конфликта.

13. Язык и власть: политический дискурс

Язык и политика. Язык пропаганды. Новояз.

14. Разговор о политкорректности

Власть языка и язык власти. Что такое "политкорректность" и её функции.