

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макаренко Елена Николаевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 15.08.2024 17:26:39  
Уникальный программный ключ:  
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6b

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**  
**Методология научной деятельности**

**1. Общая трудоёмкость**

Трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачётных единиц (180 часов), из них 36 часов лекционных занятий, 36 часов практических занятий.

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к модулю обязательных профессиональных дисциплин обязательной части образовательной программы.

Данная дисциплина опирается на базовые знания, умения и навыки, формируемые при получении предшествующего уровня образования.

Результаты обучения, формируемые данной дисциплиной, потребуются при освоении следующих элементов образовательной программы: Professional and Academic Communication in Computer Science (Профессиональная и академическая коммуникация в области компьютерных наук); Исследовательский проект; Экспертные системы и базы знаний; Системы аналитики больших данных; учебная практика, ознакомительная практика; производственная практика, проектно-технологическая практика; производственная практика, преддипломная практика; выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

**3. Цель изучения дисциплины**

Формирование у обучающихся знаний о методологических проблемах науки и методах научных исследований, способах организации и проведения научно-исследовательской деятельности; формирование у обучающихся знаний в области современных проблем информатики, развития информационного общества и искусственного интеллекта; формирование у обучающихся навыков применения наукометрических систем для выявления актуальных научных трендов, проведение аналитических обзоров с использованием баз данных научных публикаций и других результатов интеллектуальной деятельности, подготовки отчётов о результатах научно-исследовательской и поисковой деятельности.

**4. Содержание дисциплины**

Модуль 1. Методология, организация и проведение научных исследований

**1. Методология научных исследований.**

История методологической науки, её развитие и современное состояние проблемы. Методология научных исследований, понятие, виды, междисциплинарный характер. Методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приёмы работы с ними.

Логические методы и приёмы научного исследования. Основные особенности научного метода познания. Способы формирования научной проблемы. Программно-целевые методы решения научных проблем. Методы построения гипотез и концепции исследования. Этапы построения гипотез.

Определение объекта, предмета исследования, целей, задач исследования. Общая схема исследования. Анализ примеров формулировки проблемы, гипотезы, концепции при организации и выполнении научных исследований. Особенности индивидуальной и коллективной научной деятельности. Средства научного исследования. Примеры постановки проблемы, определения целевых функций и математических моделей.

Основы моделирования управленческих решений. Динамические оптимизационные модели. Математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ. Многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности.

## 2. Организация и проведение научно-исследовательских работ

Определения НИР в законодательстве Российской Федерации и нормативно-технической документации. Место НИР в жизненном цикле изделия (продукции). Виды НИР, их характеристики.

Цели и задачи НИР. Виды работ, проводимых в рамках НИР. Основные этапы НИР. Общие требования к организации и выполнению НИР.

Техническое задание на НИР, его содержание. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Результаты НИР. Отчёт о НИР, структура отчёта. Приёмка этапов НИР.

Патентные исследования. Методы выполнения патентного поиска при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности. Порядок проведения патентных исследований. Принципы лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов.

Основные способы планирования и реализации научной и проектной деятельности. Изучение и анализ практических реальных примеров выполнения НИР по информатике и вычислительной технике. Проблемы системного подхода при планировании проектной деятельности. Изучение проблемы трансдисциплинарной методологии.

Модуль 2. Системы и технологии искусственного интеллекта

3. Современные проблемы информатики и развития информационного общества, цифровой экономики

Современные проблемы информатики и развития информационного общества, цифровой экономики. Содержание, объекты и субъекты информационного общества и цифровой экономики. Критерии эффективности функционирования информационного общества

Теоретические проблемы информатики. Современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов. Правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности организационно-экономических систем.

4. Классификация систем и технологий искусственного интеллекта

Понятие искусственного интеллекта. Задачи создания и применения искусственного интеллекта. Развитие искусственного интеллекта в России и в мире.

Цели и основные задачи развития искусственного интеллекта. Основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта. Приоритетные направления развития и использования технологий искусственного интеллекта.

Правовые нормы и стандарты в области искусственного интеллекта и смежных областей. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта в Российской Федерации.

Принципы классификации систем искусственного интеллекта. ГОСТ Р 59277–2020 «Системы искусственного интеллекта. Классификация систем искусственного интеллекта». Базовые классы систем искусственного интеллекта. Схема классификации систем искусственного интеллекта.

Основные технологии искусственного интеллекта. Перспективные методы искусственного интеллекта.

Критерии определения принадлежности проектов к проектам в сфере искусственного интеллекта. Типовые технологические задачи, на реализацию которых направлены проекты в сфере искусственного интеллекта. Смежные области использования искусственного интеллекта.

Модуль 3. Работа с базами данных научных статей и патентов

5. Системы объективной оценки анализа публикационной активности и цитируемости исследователей

Способы оценки анализа публикационной активности и цитируемости исследователей. Проблемы оценки вклада ученых в науку и подходы к их решению. Исследование статистики публикационной активности. Импакт-фактор – численный показатель цитируемости статей.

6. Работа с отечественными и зарубежными базами данных результатов научной деятельности

Идентификаторы исследователей в базах данных РИНЦ, Scopus и Web of Science. Возможности использования системы Science Index для оценки публикационной активности исследователей. Интеллектуальные средства отслеживания, анализа и визуализации исследований баз данных Scopus и Web of Science. Роспатент и информационные ресурсы Роспатента. Информационно-поисковая система ФИПС и работа с ней. Обзор и работа с базами данных ведущих патентных ведомств мира.

Модуль 4. Использование наукометрических систем

7. Наукометрические методы для анализа научных трендов

Глобальные тренды и фронтиры в науке. Источники и типы трендов: исследовательские фронты, грантовый и патентный ландшафт, зарождающиеся технологии. Наукометрические методы. Цитирование, библиографическое сочетание, социотирование. Исследовательские фронты, карта науки. Метрики актуальности. Совместная встречаемость терминов. Анализ динамики предметной области. Сети научных коммуникаций. Научный коллектив, научная школа, невидимый колледж.

8. Анализ научных трендов с использованием наукометрических систем

Анализ структуры невидимого колледжа, карты исследовательских компетенций и проминентности тем в SciVAL. Анализ публикационного, грантового и патентного ландшафта в Dimensions.

Модуль 5. Стандарты оформления отчётов о научно-исследовательской работе

9. Стандарты оформления отчётов о научно-исследовательской работе

Структура и правила оформления отчёта о научно-исследовательской работе (ГОСТ 7.32–2017). Стандарты оформления библиографических записей и их элементов (ГОСТ Р 7.0.100–2018, ГОСТ Р 7.0.5–2008).

## **5. Дополнительная полезная информация**

Дисциплина предназначена для формирования элементов следующих компетенций образовательной программы:

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия.

УК-7. Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности.

ОПК-1. Способен 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.

ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

ОПК-9. Способен исследовать современные проблемы и методы информатики, искусственного интеллекта и развития информационного общества, цифровой экономики.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачёт.

Наименование оценочного средства: собеседование № 1,2; аналитический обзор №2.