

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич Должность: Ректор Дата подписания: 16.06.2025 16:07:04 Уникальный программный ключ: 04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323	МИНУСТВА НАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Рабочая программа дисциплины "Методология научных исследований" по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 "Прикладная информатика" направленности (профилю) Управление решениями на основе данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 1
--	---	--------

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Методология научных исследований

Направление подготовки (специальность)

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Управление решениями на основе данных

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2024 г.

09.04.03 Прикладная информатика, Управление решениями на основе данных, магистр, *Методология научных исследований*, 2025, очная

Проректор по учебной работе утверждено 24.02.2025 А.А. Саламатов

Ученым советом института информационных технологий

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

Председатель Ученого совета
института информационных
технологий

согласовано

Ю. В. Петриченко

Заседанием кафедры информационных технологий и экономической информатики

Протокол заседания № 6 от 20.02.2025

И. о. заведующего кафедрой

согласовано

С.А. Скрипов

Автор (составитель)

А.В. Мельников

Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «13» апреля 2021 г. № 247-1



Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины является освоение студентами современных универсальных сервисов и технологий, которые применяются учеными в области искусственного интеллекта. Студенты получают практико-ориентированные навыки по организации научных исследований и разработке интеллектуальных систем. Задачами дисциплины являются: ознакомление студентов с современным уровнем развития информационного общества; освоение студентами практических навыков по расширенному поиску текстовой, графической и аудиоинформации в интернете, по применению облачных сервисов для организации совместной работы над документами и проектами; по использованию баз данных индексов научных публикаций, поиску средств финансирования исследований, а также по подготовке собственных научных публикаций.
Результаты обучения по дисциплине направлены на достижение индикаторов, соответствующих компетенции:
УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию с целью выработки стратегии действий, аргументировано формулирует собственные суждения и оценки
УК-1.2. Использует критический анализ, систематизацию и обобщение информации для решения проблемной ситуации.
ОПК-4.1. Обладает знаниями научных принципов и методов теоретического и экспериментального исследования
ОПК-4.2. Демонстрирует умения применять научные принципы и методы исследования при решении актуальных проблем информатики и информационных технологий
ОПК-4.3. Имеет практический опыт проведения исследования в профессиональной деятельности
ОПК-6.1. Знает актуальные проблемы развития информационного общества и методы исследований в области прикладной информатики
ОПК-6.2. Умеет готовить научные обзоры по современным проблемам прикладной информатики и развития информационного общества, проводить эксперименты по применению методов прикладной информатики
ОПК-6.3. Имеет практический опыт проведения прикладных научных исследований в области прикладной информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	К.М.01.02
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Современные технологии поиска и обработки информации	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Производственная практика (научно-исследовательская работа)	
Производственная практика (преддипломная практика)	
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Знать:

этапы проведения исследовательского эксперимента

Уметь:

строить план эксперимента, выделять факторы, влияющие на оценку результатов эксперимента, создавать условия повторяемости результатов эксперимента

Владеть:

навыком построения интеллектуальных карт предметной области; создания общих документов различных типов, репозитория для хранения данных и программ

ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

Знать:



Рабочая программа дисциплины "Методология научных исследований" по направлению подготовки (специальности) 09.04.03 "Прикладная информатика" направленности (профилю) Управление решениями на основе данных ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 4

Основные принципы и методы научных исследований

Уметь:

Использовать принципы и методы научных исследований в своей работе

Владеть:

Навыками проведения научных исследований с использованием методов научных исследований

ОПК-6: Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества;

Знать:

Методы проведения теоретических и экспериментальных исследований

Уметь:

Проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 108 в том числе : аудиторные занятия : 16 самостоятельная работа : 90,3 : контактная работа: 17,7 ИКР: 1,7	Виды контроля в семестрах: зачеты 1

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Информационное общество				
1.1	Информационное общество. Индексы развития информационного общества /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.2	Индекс развития сетевого общества. Интеллектуальные карты. /Пр/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
1.3	Изучение дополнительных материалов по всем темам /Ср/	1	90,3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 2. Организация совместной работы				
2.1	Совместная работа в науке, бизнесе и образовании. /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
2.2	Поиск в интернете. Язык запрос. Хэштэги. Офис в облаках. DropBox. GitHub /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 3. Публикационная активность				
3.1	Публикационная активность. /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
3.2	Электронные ресурсы университета. Российский индекс цитирования. /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 4. Коллаборации				
4.1	Коллаборации. Google Scholar. Academia.edu. ResearchGate. /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4



4.2	Социальные сети для ученых: Acamedia.edu, ResearchGate. /Пр/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 5. Подготовка публикаций				
5.1	Подготовка публикаций. Библиоменеджеры. Mendeley. /Лек/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
5.2	LaTeX. /Пр/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 6. Финансирование и защита исследований				
6.1	Финансирование исследований. Гранты. Стажировки. Стипендии.Краудфандинг. Стартапы Защита исследований. Патенты. Авторские права. Свидетельства о регистрации программ для ЭВМ и БД /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
6.2	Патентная аналитика. Антиплагиат. Составление портфолио Europass, CV и Cover Letter. /Пр/	1	1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4
Раздел 7. Иная контактная работа				
7.1	Индивидуальные консультации, текущий контроль /ИКР/	1	1,7	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тестирование, практическая работа и ее защита.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

На практическом занятии выдаются задания. Студент выполняет задания и загружает отчет на портал или показывает преподавателю в аудитории.

Ограничение по времени на сдачу работы - две недели с момента практического занятия. Шкала оценивания:

0 баллов - работа не выполнена в срок

1 балл - в работе выполнено менее 50% заданий, выполненные задания имеют ошибки, в срок

2 балла - в работе выполнено 50% заданий, без ошибок, в срок

3 балла - в работе имеются незначительные неточности и ошибки, все задания выполнены в полном объеме, в срок

4 баллов - все задания выполнены в срок, в полном объеме, без ошибок

Задание 1. Найдите ответы на следующие вопросы по Индексу сетевой готовности:

1) Какие международные агентства предоставляют данные для составления Индекса Сетевой готовности?

2) Как часто Индекс обновляется?

3) Какие страны входят в Топ-10 по использованию ИТ?

4) Какие страны входят в Топ-10 по использованию виртуальных социальных сетей (Twitter, Facebook и др.)?

При ответах на вопросы можно использовать сайт:

<https://www.weforum.org/agenda/2016/07/what-is-networked-readiness-and-why-does-it-matter/>

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Individual project

An individual project is devoted to your own master thesis. You should show there your practical skills in application of modern information technology to the organization of scientific research.

The individual presentation contains the following sections:

1) Title page: master thesis topic, author

2) Subject area, topicality, problem which you want to solve.

3) Researchers: names, total amount of their papers, the most important and cited papers.

4) Bibliography: list of 10 most close papers to your thesis formed in Mendeley.

5) List of patents appropriate to your thesis.

6) Grant funding: an appropriate suggestion for funding in any funding source.

Time limit for the project is 5 min (3 min for the report + 2 min for discussion).

A reporter shows the presentation to the commission and give comments to the shown slides.

The commission consists of the top-scored students of your groups. Members of the commission ask questions, make remarks and comment your report.

Each commission member gives you scores from 0 to 5. The maximum scores which you can get for the defense is 30: 5 scores from each member of the commission.

Each commission member gets 3 extra-scores for his/her work.



You can prepare not a PowerPoint presentation but a site, handout materials, charts, tables, etc. Any initiatives are welcome! Don't forget about time limits: 10 minutes only.

6.4. Критерии оценивания

Зачет можно получить по результатам текущего рейтинга (при достижении 60 баллов из 100 в рейтинге). Если в течение семестра рейтинг студента менее 60 баллов, студент сдает зачет. Зачет проводится в форме компьютерного теста. В финальном тесте 25 вопросов. Каждый вопрос оценивается 0.4 баллами.

Ограничение по времени на прохождение теста - 50 минут. Вопросы выбираются случайным образом из всех разделов дисциплины, по 4-5 вопросов из каждой темы.

Индивидуальный проект оценивается студентами и преподавателем. Количество баллов за индивидуальный проект может составлять от 0 до 4.

Присутствующие за защите проекта все студенты группы выставляют свою оценку выступающему в гугл-таблице анонимно.

Преподаватель также выставляет свою оценку.

Конечная оценка рассчитывается как среднее арифметическое всех оценок.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Слесаренко Н. А., Борхунова Е. Н., Борунова С. М., Кузнецов С. В., Абрамов П. Н., Широкова Е. О.	Методология научного исследования (https://e.lanbook.com/book/156383)	Санкт-Петербург : Лань, 2021	ЭБС
Л1.2	Овчаров А. О., Овчарова Т.Н.	Методология научного исследования: учебник (https://znanium.com/catalog/document?id=421042)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2023	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Горшков А. В.	Методология научного исследования: тексты лекций (http://library.csu.ru/rbooks2/view?code=local/007758/gorshkovav)	Челябинск : Издательство Челябинского государственного университета, 2013	ЭБС

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	База данных polpred https://polpred.com/news
Э2	Znanium.com [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / Науч. электрон. б-ка http://znanium.com/
Э3	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань http://e.lanbook.com
Э4	Юрайт [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Юрайт. https://urait.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

LMS Moodle

ПО Kaspersky

7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы



1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (<https://elibrary.ru/defaultx.asp?>) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: <https://elibrary.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. Национальная электронная библиотека (НЭБ) (<https://rusneb.ru/>) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: <http://нэб.рф>. – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.

3. Президентская библиотека (<https://www.prlib.ru/>) Президентская библиотека : электронная национальная библиотека : сайт / ФГБУ Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина. – Санкт-Петербург, 2009 – . – URL: <https://www.prlib.ru/>. – Текст : электронный.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Для реализации дисциплины используются учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения: доска, парты, мультимедийное и аудиооборудование.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: цифровые образовательные ресурсы, а также используется переносное и / или стационарное мультимедийное оборудование (экран, ноутбук, проектор, колонки).

Для семинарских занятий используются аудитории оснащенные обычной доской, партами, переносным мультимедийным и аудиооборудованием (в случае необходимости).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К промежуточной аттестации необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней обучения по данной дисциплине. После этого у обучающегося должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине. Систематическое выполнение учебной работы на лекциях и семинарских занятиях позволит успешно освоить дисциплину. При написании курсовой работы рекомендуется начать обсуждение темы и плана курсовой работы в начале семестра с научным руководителем. Надо ответственно подходить к планированию выполнения курсовой работы, соблюдать сроки, активно пользоваться не только научной литературой, но и обязательно применять информацию реальных предприятий, на информации о деятельности которых основана данная курсовая работа.

В случае применения при обучении дисциплины электронного обучения, дистанционных образовательных технологий общение обучающихся и преподавателя осуществляется в режиме реального времени (онлайн-лекции (вебинары), чаты, видео-конференции и др.) или отложенного времени (система дистанционного обучения Moodle, MS Office 365, форумы, электронная почта и др.).

Большую часть времени обучающиеся самостоятельно работают с учебно-методическими материалами. Студенты имеют возможность консультироваться с преподавателем по всем вопросам, возникающим в ходе самостоятельной работы посредством электронной почты, социальных сетей и т.п.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация дисциплины с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (далее – ЭО, ДОТ) осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применяться компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.



10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося (мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения и с нарушением слуха, ассистивные информационные технологии).

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ с помощью специальных технических и программных средств к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах.

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и особенностям восприятия информации.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обучающимся с инвалидностью и с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается по их заявлению предоставление в доступной форме в зависимости от их индивидуальных особенностей инструкции о порядке проведения промежуточной аттестации, оценочных средств и возможности ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование предоставленных ЧелГУ или собственных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.