



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Рабочая программа дисциплины "Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании"
по направлению подготовки (специальности) 41.04.05 "Международные отношения" направленности
(профилю) Страны Востока: экспертиза, анализ, коммуникация ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Информационно-коммуникационные технологии в науке и образовании

Направление подготовки (специальность)

41.04.05 Международные отношения

Направленность (профиль)

Страны Востока: экспертиза, анализ, коммуникация

Присваиваемая квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2024-2025

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

Челябинск 2024 г.



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

Дисциплина ставит своей целью ознакомление студентов с важнейшими современными компьютерными технологиями и их применением в науке и образовании. В процессе обучения вырабатываются навыки свободного обращения с такими понятиями современных информационных технологий, как вычислительная сложность алгоритма, информация, параллельные вычисления, глобальные и локальные сети и др.

Изучение дисциплины направлено на достижение следующих индикаторов:

УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации

УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта

УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения

ПК-1.2. Демонстрирует умения сбора и анализа информации по тематике проводимых исследований

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП: Б1.О.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучение данной дисциплины опирается на знания, полученные студентами при освоении ОП направлений бакалавриата.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Научно-исследовательская работа

Научно-педагогическая практика

Методика преподавания математики

История и методология математики

Современные проблемы математики

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

ПК-1: Способен осуществлять экспертно-аналитические исследования, в том числе, с применением информационных технологий, и давать оценку в области взаимодействия со странами Востока

Знать:

основы компьютерных технологий для сбора, анализа, обработки информации по тематике проводимых исследований

Уметь:

использовать компьютерные технологии для анализа и обработки информации по тематике проводимых исследований

Владеть:

навыками применения информационно-коммуникационных технологий для решения научно-исследовательских задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	этапы жизненного цикла научного проекта, последовательность их реализации;
3.1.2	основы компьютерных технологий для сбора, анализа, обработки информации по тематике проводимых исследований
3.2	Уметь:
3.2.1	формулировать проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определять цель проекта;
3.2.2	использовать компьютерные технологии для анализа и обработки информации по тематике проводимых исследований
3.3	Владеть:



3.3.1 применения информационно-коммуникационных технологий для решения научно-исследовательских задач

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 144	Виды контроля в семестрах: зачеты 1, 2
в том числе :	
аудиторные занятия : 68	
самостоятельная работа : 69	
контактная работа: 75	
ИКР: 7	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Основы информационных технологий в науке				
1.1	Основы восприятия и представления информации человеком /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.2	Устройства ввода-вывода информации /Лек/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.3	Основы восприятия и представления информации человеком, методы обработки. /Пр/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.4	Информационная модель научного исследования /Лек/	1	6	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.5	Использование методов научного исследования /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.6	Интерпретация результатов исследования /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.7	Научные основы поиска информации /Лек/	1	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.8	Поисковые системы. Язык запросов поисковых систем /Пр/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.9	Информационные технологии в научных исследованиях /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.10	Взаимосвязь этапов построения информационной модели научного исследования и компьютерных технологий на примерах /Лек/	1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.11	Информационные технологии в научном исследовании /Пр/	1	6	Л1.1 Л1.2Л2.1
1.12	Информационные технологии в науке /Ср/	1	34,5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3
1.13	Проект информационной модели научного исследования /ИКР/	1	3,5	Л1.1 Л1.2Л2.1
Раздел 2. Основы информационных технологий в образовании				
2.1	Открытые системы, понятие открытого кода, открытые форматы файлов /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.2	Выбор и подготовка персональной компьютерной системы /Пр/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.3	Информационные технологии в образовательном процессе /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.4	Графическая информация. Представление, обработка, защита /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.5	Методы обработки графической информации /Пр/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.6	Коммуникационные технологии в локальных и глобальных сетях /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.7	Коммуникационные технологии в локальных и глобальных сетях /Пр/	2	4	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.8	Основы защиты информации /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.9	Защита компьютера от вредоносных программ /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.10	Комплексный подход к защите информации /Лек/	2	2	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.11	Защита информации, безопасная передача, восстановление /Пр/	2	6	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.12	Проект образовательной информационно-коммуникационной системы /ИКР/	2	3,5	Л1.1 Л1.2Л2.1
2.13	Информационные технологии в образовательном процессе /Ср/	2	34,5	Л1.1 Л1.2Л2.1



6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Тест.
Проект.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примерные направления проектов

Часть 1:

1. Специализированные математические пакеты программ
2. Понятие вычислительной сложности и особенности построения компьютерных систем
3. Организация коммуникаций в локальных и глобальных сетях
4. Комплексный подход к защите информации
5. Параллельные вычисления

Часть 2:

1. Библиотека численных математических вычислений
2. Приложение для графических преобразований
3. Приложение для генерации графических данных
4. Пакет преобразований табличных данных

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примерные вопросы для тестирования.

1. Расположите указанные ниже формы подачи учебного материала при дистанционном обучении в порядке возрастания их эффективности: презентация [1], текстовая лекция [2], видеолекция [3], лекция с переходными вопросами [4].

Варианты ответов:

- 1) [3], [2], [1], [4]
- 2) [2], [3], [4], [1]
- 3) [4], [2], [3], [1]
- 4) [4], [3], [2], [1].

2. Что является этапом научного исследования?

Варианты ответов:

- 1) Поиск информации.
- 2) Анализ данных.
- 3) Публикация.
- 4) Все ответы верны.

3. Какая из перечисленных ниже программ является издательской системой?

Варианты ответов:

- 1) LaTeX
- 2) MS Word
- 3) Adobe PhotoShop
- 4) CorelDraw

4. Какая из перечисленных ниже программ является СУБД –системой управления базами данных?

Варианты ответов:

- 1) MS Excel
- 2) Time Line
- 3) Oracle Database
- 4) MS PowerPoint

5. Что является основным критерием качества работы поисковой машины в Интернет?

Варианты ответов:

- 1) скорость работы;
- 2) количество найденной информации;
- 3) тип поискового робота;
- 4) скорость поиска и релевантность найденных данных.



6.4. Критерии оценивания

Экзамен проходит в форме защиты семестровых проектов. В начале семестра студенты выбирают темы, в рамках которой создаётся проект. Проект может представлять собой как создание программного обеспечения, так и всесторонний анализ существующих методов и подходов к решению определённой проблемы. На защите докладчик излагает основные результаты и выводы по своему проекту, остальные слушатели (в том числе и преподаватель) задают вопросы, участвуют в дискуссии.

Итоговая оценка ставится исходя из общего уровня представленного проекта, доли самостоятельной работы, актуальности.

Оценивание выступления студента на защите проекта

Отлично – Учебный материал освоен студентом в полном объеме, студент легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Речь характеризуется эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической и орфоэпической грамотностью. Используется наглядный материал (презентация).

Хорошо – По своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа (см. выше), но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.

Удовлетворительно – Студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме проекта. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов. Допускает стилистические и орфоэпические ошибки.

Неудовлетворительно – Доклад не соответствует теме или не подготовлен.

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

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л1.1	Кручинин В. В.	Компьютерные технологии в научных исследованиях (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=11269)	Москва : ТУСУР, 2012	ЭБС
Л1.2	Косова Е. Н., Катков К. А., Вельц О. В., Плетухина А. А., Серветник О. Л., Хвостова И. П.	Компьютерные технологии в научных исследованиях: учебное пособие (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457395)	Ставрополь : Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015	ЭБС

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Ресурс
Л2.1	Соловьева Л. Ф.	Компьютерные технологии для преподавателя	Санкт- Петербург: БХВ -Петербург, 2012	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка – URL: http://elibrary.ru/defaultx.asp
Э2	Лань [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / издательство Лань. – URL: http://e.lanbook.com/
Э3	Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система (ЭБС) / ООО Директмедиа Паблишинг. – URL: http://biblioclub.ru/

7.3 Перечень информационных технологий

7.3.1 Программное обеспечение

MS Office365

Dev C++



Java Development Kit

NetBeans

Python

Qt

Visual Studio

Visual Studio Code

C++ Builder Community Edition

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. Реферативная база по математике MathSciNet (<https://mathscinet.ams.org/mathscinet/>) Mathematical Reviews (MR) : реферативная база данных / American Mathematical Society. – URL: <http://www.ams.org/mathscinet/>. – Яз. рус., англ. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей ЧелГУ. – 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.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (презентации лекций).

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)

При изучении данной дисциплины используются лекции, семинарские занятия и самостоятельная работа студента. На лекционных и семинарских занятиях излагается основное содержание тем программы, рассматриваются основные методы и приёмы решения прикладных задач.

Для наиболее эффективного изучения дисциплины обучающемуся рекомендуется:

- посещать занятия, кратко и вдумчиво конспектировать материал, с указанием даты проведения занятия и темы;
- самостоятельно прорабатывать материал как после каждого занятия, так и по завершению темы, что позволяет связать воедино полученные сведения и составить цельную картину.

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 Office365, 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 обучающимся 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 применять 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 голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеоувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» A2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

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

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся 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 к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.



При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления 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 технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. 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.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.