

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт информационных технологий и интеллектуальных систем



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д. А. Гаюровский  
01 » июня 2021 г.



*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Введение в инфометрию

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): профессор, д.н. (профессор) Елизаров А.М. (кафедра цифровой аналитики и технологий искусственного интеллекта., Институт информационных технологий и интеллектуальных систем), aelizarov@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

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

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Должен знать:

Содержание задач модернизации российского образования и программ развития ВПО в условиях реформирования системы образования и реализации государственной политики в области образования;  
 специфику образовательных инноваций на современном этапе развития науки и технологий и внедрения электронных ресурсов в научный и образовательный процессы;  
 теоретические основы инфометрии и наукометрии  
 знать методы анализа профессиональной информации, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Должен уметь:

Должен уметь:

ориентироваться на рынке предлагаемых электронных учебных и научных ресурсов, анализировать их содержание и соответствующие поисковые платформы, отбирать из них необходимые для отдельной образовательной программы или направления научной деятельности;  
 реагировать на изменения рынка электронной информации;  
 разрабатывать стратегию повышения наукометрических показателей научных публикаций;  
 определять актуальность исследования в общемировом масштабе;  
 оценивать наукометрические показатели источников для публикации  
 анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Должен владеть:

Должен владеть:

практическими навыками применения электронных ресурсов и инфометрических инструментов в научной и образовательной деятельности;  
 методологией и технологии наукометрического исследования  
 методами анализа, структурирования и оформления профессиональной информации  
 навыками представлять профессиональную информацию в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.N.2 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 09.04.04 "Программная инженерия (Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов)" и относится к факультативным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 36 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 36 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 36 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тель-ная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Тема 1. Инфометрия: основные понятия, структура. Наукометрия как часть инфометрии и научная дисциплина	1	0	0	8	0	0	0	8
2.	Тема 2. Тема 2. Наукометрические базы. Индексы научного цитирования	1	0	0	14	0	0	0	14
3.	Тема 3. Тема 3. Размещение статей в журналах из перечня ВАК для публикации результатов научных исследований	1	0	0	14	0	0	0	14
	Итого		0	0	36	0	0	0	36

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Тема 1. Инфометрия: основные понятия, структура. Наукометрия как часть инфометрии и научная дисциплина**

Библиометрия, наукометрия, вебометрия, альтметрия, инфометрия.

Инфометрия в системе научного знания. Инфометрия как междисциплинарное научное направление. Наукометрия как область научного знания, научная дисциплина и часть инфометрии. Исторические этапы становления наукометрии как науки. Плюсы и минусы измерений научного творчества через индексацию, индекс цитирования как основной показатель наукометрического измерения в настоящее время. Перспективы развития наукометрических измерений и связанных с ними баз данных

**Тема 2. Тема 2. Наукометрические базы. Индексы научного цитирования**

Основные инфометрические закономерности (Лотки, Бредфорда, Ципфа) и их приложения в информационно-библиотечной сфере. Основные инфометрические методы (библиографического сочетания, социтирования, совместной встречаемости слов и др.).

Концепция информационных процессов производства. Инфометрические показатели (импакт-фактор, индекс Хирша и др.) Индексы научного цитирования: история создания, принципы организации информации. Международные базы данных научного цитирования Web of Science и Scopus. Российский индекс научного цитирования.

Информационно-поисковые возможности РИНЦ. Сравнительный анализ различных индексов научного цитирования. Характеристика сервисов для авторов, научно-исследовательских организаций и научных издательств. Алгоритм действий автора по коррекции и поддержанию списка своих публикаций и цитирований в РИНЦ в актуальном состоянии

**Тема 3. Тема 3. Размещение статей в журналах из перечня ВАК для публикации результатов научных исследований**

Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX. Работа со списком публикаций автора. Работа со списком цитирований автора. Выведение списка публикаций, в которых автор процитирован. Выведение списков журналов, в которых автор публиковался. Научная электронная библиотека E-libru как ведущая электронная библиотека научной периодики на русском языке. Рецензируемые журналы и их выбор для публикации. Перечень ВАК. Ежегодное обновление перечня. Ассоциация научных редакторов и издателей (АНРИ). Критерии выбора журнала для публикации своих научных исследований. Требования к статьям. Условия публикации. Написание статьи. Запрос рецензии на статью. Отправка статьи в журнал.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

#### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

#### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Elsevier: [русскоязычный официальный сайт]. - <http://elsevierscience.ru/products/scopus/>  
 SciVerse. Scopus: [индекс цитирования]. - [Amsterdam]: Elsevier B.V. - <http://www.scopus.com>.  
 WebofKnowledge: [информационный портал на русском языке - <http://wokinfo.com/russian/>.  
 Научная электронная библиотека E-Library: [информационно-аналитический ре-сурс]. - <http://elibrary.ru>  
 Российский индекс научного цитирования - [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp).

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	В ходе практических занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых в дальнейшем можно делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие прослушанный. Поскольку материал следующих занятий опирается на материал предыдущих, то перед следующим занятием необходимо еще раз повторить материал предыдущего, а также, при необходимости, дополнительно изучить рекомендованную литературу по данной теме. При изучении теоретического материала особое внимание следует обращать на определения основных понятий. Необходимо подробно разбирать примеры, которые поясняют определения.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа студента состоит в изучении теоретического материала и решении теоретических и практических задач и упражнений без участия преподавателя. В том числе, самостоятельная работа включает в себя подготовку ко всем видам занятий и всем формам текущего и итогового контроля, предусмотренных программой дисциплины. При выполнении самостоятельной работы следует пользоваться презентациями, подготовленными преподавателем и переданные студентам, а также рекомендованными учебными и учебно-методическими пособиями.
зачет	При подготовке к зачету необходимо подробно изучить материал, изложенный на занятиях и в рекомендованных учебных/учебно-методических пособиях. При изучении теоретического материала необходимо обращать внимание не только на определение основных понятий, но и на те инструменты, которые разработаны для инфометрического анализа, и продемонстрировать умение ими пользоваться.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**



При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.04.04 "Программная инженерия" и магистерской программе "Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

1. Блюмин, А. М. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие для бакалавров / А. М. Блюмин, Н. А. Феоктистов. - 4-е изд., стер. - Москва: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2020. - 382 с. - ISBN 978-5-394-03598-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093525> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Писляков, В. В. Библиометрические индикаторы: практикум / В.В. Писляков; Редактор серии М.Ю. Барышникова - Москва: НФПК: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 60 с. (Результаты научной деятельности: Политика. Оценка. Внедрение). ISBN 978-5-16-010696-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/500813> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
3. Годунов И.В., Инновационные модели управления и наукометрические исследования в сфере образования: монография / Годунов И.В., Дадалко В.А. - Москва : Дашков и К, 2019. - 388 с. - ISBN 978-5-394-03415-2 - Текст : электронный // ЭБС 'Консультант студента' : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394034152.html> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа : по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Дадалко, В. А. Наукометрический аппарат исследований в сфере современного образования: монография / В.А. Дадалко. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 182 с. - (Научная мысль). - DOI 10.12737/1045944. - ISBN 978-5-16-014920-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045944> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа: по подписке.
2. Трубников, В.С. ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ СБОРА, АНАЛИЗА И ВИЗУАЛИЗАЦИИ НАУКОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ / В.С. Трубников, К.А. Туральчук // Проблемы современной науки и образования. - 2015. - № 6. - С. 58-63. - ISSN 2304-2338. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/297109> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Василенко, Л.А. ИНДЕКС НАУЧНОГО ЦИТИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ / Л.А. Василенко, К.С. Фоминых // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Социально-гуманитарные науки. - 2015. - № 3. - С. 65-69. - ISSN 1990-8466. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/295444> (дата обращения: 21.02.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
ФТД.Н.2 Введение в инфометрию*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Искусственный интеллект в разработке цифровых продуктов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.