

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Перспективные прикладные исследования в сфере информационных технологий

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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 программной инженерии, Высшая школа 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
ПК-12	способность проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных
ПК-13	владение навыками программной реализации распределенных информационных систем
ПК-14	владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем
ПК-18	владение навыками создания компонент операционных систем и систем реального времени

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Определения и содержание основных понятий информетрии; основные информетрические закономерности; сущность основных информетрических методов; назначение, принципы организации и поиска информации в индексах научного цитирования.

Должен уметь:

Провести поиск и анализ информации в международных цитатных базах WoS, Scopus, а также в БД Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) и интерпретировать полученные результаты.

Должен владеть:

Инструментами информетрических исследований, методами анализа и интерпретации результатов ин-формационного поиска, навыками работы в информационных системах международных баз данных WeB of Science, Scopus и Российского индекса научного цитирования, навыками использования моделей и методов ин-форметрии в профессиональной деятельности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Проводить информетрические исследования в предметной области исследований выполняемой магтсьерской диссертации и анализировать полученные результаты.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.04.04 "Программная инженерия (Разработка программно-информационных систем)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3 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 - 18 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Информетрии: история становления, основные понятия, структура.	3	0	0	4	15
2.	Тема 2. Теоретико-методологические основания информетрии.	3	0	0	5	15
3.	Тема 3. Индексы научного цитирования.	3	0	0	4	12
4.	Тема 4. Российский индекс научного цитирования как информационно-поисковая и аналитическая система.	3	0	0	5	12
Итого			0	0	18	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Информетрии: история становления, основные понятия, структура.

Библиометрия, наукометрия, вебометрия, альтметрия, информетрия. История становления понятия "информетрия". Соотношение понятий. Система научной коммуникации как объект изучения информетрии. Система научной коммуникации в условиях современной информационной среды.

Информетрия в системе научного знания. Информетрия и информатика. Информетрия и математика.

Ин-форметрия и библиотечно-библиографические дисциплины. Информетрия как междисциплинарное научное направление.

Тема 2. Теоретико-методологические основания информетрии.

Основные информетрические закономерности (Лотки, Бредфорда, Ципфа) и их приложения в информационно-библиотечной сфере. Основные информетрические методы (библиографического сочетания, цитирования, совместной встречаемости слов и др.). Концепция информационных процессов производства. Информетрические показатели (импакт-фактор, индекс Хирша и др.)

Тема 3. Индексы научного цитирования.

Индексы научного цитирования: история создания, принципы организации информации. Международные базы данных научного цитирования Web of Science и Scopus. Российский индекс научного цитирования. История, цели и задачи проекта. Поисковая система Google Scholar в проведении информетрических исследований. Сравнительный анализ различных индексов научного цитирования. Результаты сравнения и выводы

Тема 4. Российский индекс научного цитирования как информационно-поисковая и аналитическая система.

Информационно-поисковые возможности РИНЦ. Простой и расширенный поиск. Навигатор, возможности. Каталог журналов. Авторский указатель. Список организаций. РИНЦ как информационно-поисковая система. РИНЦ как аналитическая система. Сравнение РИНЦ с международными индексами научного цитирования: сравнительный анализ и выводы.

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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/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 (модуля).

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)

Glänzel W. Bibliometrics as a research field. A course on theory and application of bibliometric indicators. Course Handouts. ? 2003. - URL: http://http://nsdl.niscair.res.in/bitstream/123456789/968/1/Bib_Module

Glänzel W. Bibliometrics as a research field. A course on theory and application of bibliometric indicators. Course Handouts. ? 2003. - URL: http://http://nsdl.niscair.res.in/bitstream/123456789/968/1/Bib_Module

Научная электронная библиотека - www.elibrary.ru

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

Вид работ	Методические рекомендации
лабораторные работы	В ходе лабораторных работ 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 лабораторных работ 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 конспектом лекций, презентациями, подготовленными преподавателем и переданные студентам, а также рекомендованными учебными и учебно-методическими пособиями.
зачет	При подготовке к зачету необходимо подробно изучить теоретический материал, изложенный на лекциях 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 информетрического 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.

Мультимедийная аудитория.

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 "Разработка программно-информационных систем".

*Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5 Перспективные прикладные исследования в
сфере информационных технологий*

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 09.04.04 - Программная инженерия

Профиль подготовки: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

Библиометрические индикаторы: Практикум / В.В. Писляков; Редактор серии М.Ю. Барышникова - М.: НФПК: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 60 с. - (Результаты научной деятельности: Политика. Оценка. Внедрение). ISBN 978-5-16-010696-0- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/500813>

Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии: Монография / Акоев М.А., Маркусова В.А., Москалева О.В., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, 2018. - 250 с.: ISBN 978-5-9765-3512-1- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/962572>

Дополнительная литература:

Волкова В.Н., Прикладная информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Под ред. В.Н. Волковой и В.Н. Юрьева. - М. : Финансы и статистика, 2014. - 768 с. - ISBN 978-5-279-03056-9 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279030569.html>

Каляева И.А., Информационно-телекоммуникационные и компьютерные технологии, устройства и системы: состояние и перспективы развития в Южном федеральном университете [Электронный ресурс] / Каляева И.А., Кухаренко А.П. - Ростов н/Д : Изд-во ЮФУ, 2010. - 520 с. - ISBN 978-5-9275-0664-4 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785927506644.html>

Прикладная информатика ♦1(49) 2014. Январь-февраль [Электронный ресурс] / - М. : Университет 'Синергия', 2014. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/SN036.html>

Прикладная эконометрика т.45 2017 [Электронный ресурс] / Айвазян С.А. - М. : Университет 'Синергия', 2017. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/SN115.html>

*Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.5 Перспективные прикладные исследования в
сфере информационных технологий*

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: Разработка программно-информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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.