

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение социально-политических наук



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Компьютерные технологии в науке и в образовании М1.В.1

Направление подготовки: 040100.68 - Социология

Профиль подготовки: Социология культуры

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Насырова Н.Х.

Рецензент(ы):

Ефлова М.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Плещинский Н. Б.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института социально-философских наук и массовых коммуникаций (отделение социально-политических наук):

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 86857513

Казань

2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Насырова Н.Х. Кафедра прикладной математики отделение прикладной математики и информатики ,
Nailya.Nasyrova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- ознакомить студентов с современным состоянием компьютерных технологий;
- сформировать представление о возможности применения компьютерных технологий в гуманитарных исследованиях, об их достоинствах и недостатках;
- научить применять компьютерные технологии и некоторые пакеты прикладных программ для решения задач социологии;
- способствовать выработке навыков самостоятельного поиска информации (в том числе в сети Интернет), а также обработки и представления ее в пригодной для опубликования форме.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " М1.В.1 Общенаучный" основной образовательной программы 040100.68 Социология и относится к вариативной части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная дисциплина относится к общенаучному циклу подготовки магистров по направлению "Социология".

Изучение дисциплины "Компьютерные технологии в науке и образовании" основывается на результатах изучения дисциплин "Информатика", "Высшая математика", "Математическая статистика", изучаемых на ступени бакалавров.

Результаты подготовки по дисциплине "Компьютерные технологии в науке и образовании" могут использоваться во всех последующих курсах для поиска информации в интернете, математической обработки экспериментальных данных, для переработки полученных результатов в форму, пригодную для опубликования.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-11 (общекультурные компетенции)	способность представлять итоги в виде отчетов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати
ОК-3 (общекультурные компетенции)	готовность к активному общению в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
ОК-7 (общекультурные компетенции)	способность к адаптации к новым ситуациям, переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей
ПК-14 (профессиональные компетенции)	умение вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий
ПК-15 (профессиональные компетенции)	умение составлять предметные и именные указатели, базы данных с привлечением современных информационных технологий

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-19 (профессиональные компетенции)	способность использовать профессиональные знания в области информационных технологий в науке и социологическом образовании
ПК-8 (профессиональные компетенции)	умение самостоятельно анализировать социологическую, социально-политическую и научную литературу, на основании научного анализа тенденций социального, экономического и духовного развития общества делать прогнозы и выдавать рекомендации, осуществлять поиск информации через библиотечные фонды, компьютерные системы информационного обеспечения, периодическую печать

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- состав основного программного обеспечения современных компьютеров (ОС, программы Офиса, браузеры, утилиты, антивирусные и антишпионские - программы);
- структуру сети интернет и ее основные сервисы (почта, поисковые системы, телеконференции и т. п.);
- формы представления данных в виде, пригодном для обработки на компьютере (текстовый, цифровой, табличный, графический, аудио- и видео- форматы);
- основы законодательства об авторском праве на электронные издания.

2. должен уметь:

- Осуществлять поиск информации в сети интернет; обрабатывать ее с помощью текстовых или табличных редакторов, готовить к публикации в форме статей, презентаций, сайтов, буклетов и т. п.
- Создавать базы данных по социологической тематике в программах Excel и Access.
- Применять статистическую обработку данных с использованием табличного редактора Excel.
- Самостоятельно искать и изучать новые возможности компьютерных технологий.

3. должен владеть:

- навыками самостоятельной работы на ПК и в компьютерных сетях;
- новыми информационными технологиями как средствами поиска и обработки информации, необходимой для решения широкого спектра профессиональных задач, и прикладного, и научно-исследовательского характера, в том числе для создания разнообразных социологических баз данных;
- методами обработки и визуализации больших объемов данных.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

- 1) знать современное состояние уровня и направление развития компьютерной техники и программных средств; основы современных информационных технологий и их значение в конкретной практической сфере деятельности;
- 2) уверенно работать в качестве пользователя ПК, используя программные и технические средства общего назначения;
- 3) работать в локальных сетях, глобальных сетях, получать информацию из мировых баз данных, использовать электронную почту.
- 4) освоить методику изучения новых программных средств и технологий;
- 5) самостоятельно решать типовые проблемы, возникающие при работе на компьютере (борьба с вирусами, архивация данных, использование сервисных программ и т. д.).

- понимать структуру предметной области Информатика, цели и задачи обучения;

- обладать оперативными и мобильными теоретическими знаниями об информации, информационном обществе, процессе информатизации, информационных процессах и ресурсах, структуре, предмете и объекте информатики и применении ее для решения профессиональных задач;
- ориентироваться в сфере информации и информационных технологий, электронных, системных и прикладных программных средств;
- приобрести навыки отношений "человек"- "компьютер", овладеть конкретно-практическими умениями использования ПК в профессиональной деятельности.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Современные информационные технологии, аппаратное обеспечение и тенденции их развития.	1	1-3	2	0	0	
2.	Тема 2. Мультимедиа технологии	1	4-6	2	0	0	
3.	Тема 3. Информационная безопасность	1	7-8	2	0	0	
4.	Тема 4. Создание Web-сайтов и мультимедиа продуктов и других информационных ресурсов	1	9-10	2	0	0	
5.	Тема 5. Ввод, формализация и хранение научных данных	1	11-13	2	0	0	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Приложения современных компьютерных технологий в науке и образовании	1	14-15	0	0	0	
7.	Тема 7. Компьютерное моделирование в науке и образовании	1	16-18	0	0	0	
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			10	0	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Современные информационные технологии, аппаратное обеспечение и тенденции их развития.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятия информационных технологий, как процесса использования средств и методов сбора, обработки и передачи данных. Анализ этапов развития ИТ. Определение понятия телекоммуникация, применение телекоммуникаций в научной деятельности вообще и в религиоведении в частности. Понятия Интернет, история возникновения. Возможности сети Интернет в процессе поиска и обработки информации. Работа с Word, Excel и Access. Работа с диаграммами, гистограммами, оформление таблиц.

Тема 2. Мультимедиа технологии

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие мультимедиа технологии; классификация и области применения мультимедиа приложений; мультимедиа продукты учебного назначения; аппаратные средства мультимедиа технологии; типы и форматы файлов; текстовые файлы; растровая и векторная графика; гипертекст; звуковые файлы; трехмерная графика и анимация; видео; виртуальная реальность; программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа; инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов; этапы и технология создания мультимедиа продуктов; примеры реализация статических и динамических процессов с использованием средств мультимедиа технологии.

Тема 3. Информационная безопасность

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Защита информации. Правовое регулирование использование информационных технологий
Понятие информационная безопасность. Системный подход к описанию информационной безопасности предлагает выделить следующие составляющие информационной безопасности: Законодательная, нормативно-правовая и научная база. Структура и задачи органов (подразделений), обеспечивающих безопасность ИТ. Организационно-технические и режимные меры и методы (Политика информационной безопасности).
Программно-технические способы и средства обеспечения информационной безопасности.
Нормативные документы в области информационной безопасности: Международные договоры РФ; Конституция РФ; Законы федерального уровня (включая федеральные конституционные законы, кодексы); Указы Президента РФ; Постановления правительства РФ; Нормативные правовые акты федеральных министерств и ведомств; Нормативные правовые акты субъектов РФ, органов местного самоуправления и т. д.

Тема 4. Создание Web-сайтов и мультимедиа продуктов и других информационных ресурсов

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Понятие web-сайта. Этапы создания сайта, методы создания интернет-страницы.

Тема 5. Ввод, формализация и хранение научных данных

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Excel и Access. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Модели данных: определение модели данных; основные модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная). Логическая организация баз данных. Системы управления БД (СУБД). Этапы проектирования БД (прагматический, инфологический, логический, физический). Методы искусственного интеллекта, базы знаний, экспертные системы принятия решений, ПС для решения научно-исследовательских задач. Назначение, перспективы, проблемы развития каждой группы. Роль программного обеспечения в информационной технологии. Автоматизированные системы делопроизводства. Социальные аспекты автоматизации решения задач делопроизводства. Пример автоматизации решения задач делопроизводства.

Тема 6. Приложения современных компьютерных технологий в науке и образовании

Тема 7. Компьютерное моделирование в науке и образовании

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Современные информационные технологии, аппаратное обеспечение и тенденции их развития.	1	1-3	Реферат на тему "Современные информационные технологии".	9	Проверка и обсуждение реферата
2.	Тема 2. Мультимедиа технологии	1	4-6	Реферат на тему "Мультимедиа технологии".	9	Проверка и обсуждение реферата
3.	Тема 3. Информационная безопасность	1	7-8	Реферат на тему "Информационная безопасность".	9	Проверка и обсуждение реферата
4.	Тема 4. Создание Web-сайтов и мультимедиа продуктов и других информационных ресурсов	1	9-10	Реферат на тему "Создание Web-сайтов".	9	Проверка и обсуждение реферата
5.	Тема 5. Ввод, формализация и хранение научных данных	1	11-13	Реферат на тему "Супер компьютеры".	9	Проверка и обсуждение реферата
6.	Тема 6. Приложения современных компьютерных технологий в науке и образовании	1	14-15	Реферат на тему "Информационные технологии в науке и образовании".	9	Проверка и обсуждение реферата

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
7.	Тема 7. Компьютерное моделирование в науке и образовании	1	16-18	Реферат на тему "Компьютерное моделирование в науке и образовании".	8	Проверка и обсуждение реферата
	Итого				62	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Обучение происходит в форме лекций и практических занятий в компьютерном классе.

На лекции:

- преподаватель излагает кратко тему и связанные с ней проблемы;
- один-два студента пересказывают материалы своих рефератов;
- происходит обсуждение всех представленных материалов;
- формируется список нерешенных проблем для самостоятельной работы;
- по результатам семестра готовится совместная работа группы на основе выполненных рефератов.

На практическом занятии:

- осваиваются возможности тех или иных программ, сервисов интернета;
- решаются заранее поставленные практические задания;
- представляются решения задач, решенных самостоятельно;
- происходит защита решенного задания перед преподавателем;
- некоторые из решенных задач обсуждаются совместно группой

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Современные информационные технологии, аппаратное обеспечение и тенденции их развития.

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Понятия информационных технологий, как процесса использования средств и методов сбора, обработки и передачи данных. Анализ этапов развития ИТ. Определение понятия телекоммуникация, применение телекоммуникаций в научной деятельности вообще и в религиоведении в частности. Понятия Интернет, история возникновения. Возможности сети Интернет в процессе поиска и обработки информации.

Тема 2. Мультимедиа технологии

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Понятие мультимедиа технологии; классификация и области применения мультимедиа приложений; мультимедиа продукты учебного назначения; аппаратные средства мультимедиа технологии; типы и форматы файлов; текстовые файлы; растровая и векторная графика; гипертекст; звуковые файлы; трехмерная графика и анимация; видео; виртуальная реальность; программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа; инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов; этапы и технология создания мультимедиа продуктов; примеры реализации статических и динамических процессов с использованием средств мультимедиа технологии.

Тема 3. Информационная безопасность

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Нормативные правовые акты федеральных министерств и ведомств; Нормативные правовые акты субъектов РФ, органов местного самоуправления и т. д.

Тема 4. Создание Web-сайтов и мультимедиа продуктов и других информационных ресурсов

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Понятие web-сайта. Этапы создания сайта, методы создания интернет-страницы.

Тема 5. Ввод, формализация и хранение научных данных

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Информационные системы. Экспертные системы. Базы знаний. (Краткая характеристика).

Тема 6. Приложения современных компьютерных технологий в науке и образовании

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Access. Технология хранения, поиска и сортировки информации. Модели данных: определение модели данных; основные модели данных (иерархическая, сетевая, реляционная). Логическая организация баз данных. Системы управления БД (СУБД). Этапы проектирования БД (прагматический, инфологический, логический, физический). Методы искусственного интеллекта, базы знаний, экспертные системы принятия решений, ПС для решения научно-исследовательских задач. Назначение, перспективы, проблемы развития каждой группы. Роль программного обеспечения в информационной технологии. Автоматизированные системы делопроизводства. Социальные аспекты автоматизации решения задач делопроизводства. Пример автоматизации решения задач делопроизводства.

Тема 7. Компьютерное моделирование в науке и образовании

Проверка и обсуждение реферата , примерные темы:

Алгоритмы компьютерного моделирования: - Метод конечных элементов - Метод конечных разностей - Метод конечных объёмов - Метод подвижных клеточных автоматов - Метод классической молекулярной динамики - Метод компонентных цепей - Метод узловых потенциалов и их реализация.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Примерные темы рефератов:

- 1) Современные тенденции развития аппаратных и программных средств ИТ.
- 2) Информационные системы. Экспертные системы. Базы знаний. (Краткая характеристика).
- 3) Типы мультимедиа информации. Применение в публикациях.
- 4) Информационные угрозы. Защита информации.
- 5) Авторское право в области электронных публикаций.
- 6) Базы данных и их использование в религиоведении.
- 7) Математическая обработка данных в гуманитарных науках.

Темы практических заданий

- 1) Создание графического файла. Преобразование графических файлов в другой формат. Использование графических файлов в текстах и таблицах.
- 2) Создание презентации по теме реферата.
- 3) Создание web-сайта с использованием созданных ранее текстовых и мультимедиа-ресурсов.
- 4) Создание базы данных по религиоведческим проблемам на основе электронной таблицы Excel.
- 5) Создание базы численных данных. Статистическая обработка их средствами Excel.

Формы самостоятельной работы:

- 1) Магистрант выбирает тему реферата из примерного списка и готовит его к семинарскому занятию;
- 2) Озвученный и обсужденный реферат готовится в печатном виде;

3) По темам, для которых это предусмотрено, выполняются практические задания на компьютере.

Примерные контрольные вопросы для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Какие принципиальные проблемы возникают, на Ваш взгляд, при вводе и выводе компьютер-ной информации социо-гуманитарного характера?
2. Вы - абонент компьютерной сети и хотите организовать в ней научную телеконференцию на интересующую вас тему. Как Вы представляете себе Ваши цели и средства, права и обязанности, по-рядок действий?
3. Насколько открытым, по Вашему мнению, должен быть доступ к социо-гуманитарной информации? От чего это может зависеть? Почему и для чего это имеет значение?
4. Назовите наиболее важные, на Ваш взгляд, характеристики информационного пространства, создаваемого глобальными информационными сетями.
5. Каково, по Вашему мнению, значение феномена мультимедиа для теории познания.
6. Какие допущения Вы можете выделить в основе предположения о принципиальной моделируемости человеческого разума?

7.1. Основная литература:

Федотова, Елена Леонидовна. Информационные технологии в науке и образовании: учебное пособие для магистров, обучающихся по специальностям: 552800 "Информатика и вычислительная техника", 540600 "Педагогика" / Е. Л. Федотова, А. А. Федотов. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 334 с.: -30 экз.

Трайнев В.А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании. - М.: Дашков и К, 2012. - 320 с. <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=3624&ln=ru>
Компьютерные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Л.С. Онокой, В.М. Титов. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2011. - 224 с.: <http://znanium.com/bookread.php?book=241862>

7.2. Дополнительная литература:

1. Использование и развитие информационных технологий в научных исследованиях: сб. тр. / М.Д.Ильменский, Н.А.Кочетова, Н.Г.Ляпичева и др. - М.: ЦЭМИ РАН, 2003. - 90 с.
2. Хроленко А.Т. Современные информационные технологии для гуманитария: практ. рук. / А.Т.Хроленко, А.В.Денисов. - М.: Флинта, М.: Наука, 2007. - 128 с.
3. Алешин Л.И. Информационные технологии: [учебное пособие] (Серия "Современная библио-тека"; Вып. 35)/ Москва: Литера, 2008. - 423 с,
4. Ившина Г.В. Новые информационные технологии в учебном процессе: учеб.-метод. пособие / Казань: Изд-во Казан. ун-та, 2006. - 97.
5. В.Леонтьев. Новейшая энциклопедия компьютера./ Москва: Олма Медиа Групп, 2010. - 960 с. и другие книги того же автора
6. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: федеральный закон от 27 июля 2006 г., N 149-ФЗ // Бюллетень трудового и социального законодательства Российской Федерации. - М. - 2006. - №9. - С. 106-114.
7. Серия "Информационные технологии в гуманитарных исследованиях"
Новосибирск: Ин-т археологии и этнографии,

7.3. Интернет-ресурсы:

Основы операционных систем - www.intuit.ru/department/os/osintro

Разделы основы информатики, офисные технологии Интернет Университета информационных технологий - <http://www.intuit.ru/courses.html>

Тестовые задания - http://old.kpfu.ru/f9/bin_files/test_nov.pdf

Учебное пособие Microsoft Word, Excel, Access, Язык HTML для студентов гуманитарных факультетов - http://old.kpfu.ru/f9/bin_files/nasyrova!202.pdf

Учебно-методические пособия факультета ВМК Насырова Н.Х. Тест - http://kpfu.ru/main_page?p_sub=7046

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Компьютерные технологии в науке и в образовании" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

ПК,
мультимедийный проектор,
сканер,
принтер,
программное обеспечение:

1. ОС Windows 7 (8).
2. MS Word.
3. MS Excel.
4. MS Access.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 040100.68 "Социология" и магистерской программе Социология культуры .

Автор(ы):

Насырова Н.Х. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Ефлова М.Ю. _____

"__" _____ 201__ г.