

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Щёкина Бера Витальевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 11.01.2015 10:28:08

Уникальный программный ключ:

a2232a55157e576551a819b1130892af56989420420336ffbf573a434e550281



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины



Утверждаю
Проректор по НР
Т.Д. Каргина
4 июня 2015 г.

**Рабочая программа дисциплины
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(с изменениями и дополнениями 2015 г.)**

**Направление подготовки
04.06.01 ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**Направленность (профиль)
«Химия элементоорганических соединений»**

Квалификация (степень) выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Принята на заседании кафедры
информатики и
методики преподавания информатики
(протокол № 1 от 15 октября 2014 г.)**

**Принята
на заседании Учёного совета
естественно-географического факультета
(протокол № 2 от 22.10. 2014 г.)**

Благовещенск 2015

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

№		стр.
1	Пояснительная записка.....	3
2	Учебно-тематический план.....	5
3	Содержание разделов (тем).....	6
4	Методические рекомендации (указания) по изучению дисциплины	7
5	Практикум по дисциплине.....	8
6	Дидактические материалы для контроля (самоконтроля) усвоенного материала.....	20
7	Перечень информационных технологий, используемых в процессе обучения.....	26
8	Список литературы и информационных ресурсов.....	26
9	Материально-техническая база.....	28
10	Лист изменений и дополнений	29

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины: систематизация и расширение знаний в области новых информационных и телекоммуникационных технологий; воспитание информационной культуры аспирантов и понимание ими возможностей использования информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской деятельности.

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетенций:

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины аспиранты должны:

знать:

- назначение и возможности базового и прикладного программного обеспечения;
- основы современных технологий сбора, обработки и анализа информации;
- принципы функционирования современных информационных систем;
- технологии поиска научной информации;
- нормативно-правовые вопросы информационной безопасности, связанные с созданием, использованием и распространения электронных ресурсов;

уметь:

- использовать современные информационно-коммуникационные технологии (включая пакеты прикладных программ, локальные и глобальные компьютерные сети) для сбора, обработки и анализа информации;
- получать, хранить и перерабатывать информацию в основных программных средах и глобальных компьютерных сетях;
- оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач;
- использовать информационно-коммуникационные технологии для научной коммуникации;
- осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием информационно-коммуникационных технологий;

владеть:



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины

- современными универсальными информационными и коммуникационными технологиями;
- навыками работы с программными средствами общего и профессионального назначения;
- базовыми методами, организационными мерами и приемами защиты информации при работе с компьютерными системами и средствами телекоммуникаций.

1.3 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части базового блока программы (М1.В.2). Для освоения дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности» используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии» и «Информационно-коммуникационные технологии в учебном процессе» на предыдущем уровне образования.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 ч.).

Программа предусматривает изучение материала на лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа аспирантов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	72	1
Аудиторные занятия	36	
Лекции		
Лабораторные работы	36	
Самостоятельная работа	36	
Вид итогового контроля:		зачет

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

2 УЧЕБНО–ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Виды уч. занятий		
			лек.	лаб.	сам.
1	Информационно-коммуникационные технологии	4		2	2
2	Прикладные возможности телеинформационных систем. Социальные сервисы	12		6	6
3	Алгоритмы поиска в сети Интернет. Поисковые машины и порталы	12		6	6
4	Коллективные методы работы в сети Интернет. Сетевые сообщества	12		6	6
5	Нормативно-правовые вопросы информационной безопасности	4		2	2
6	Компьютерное математическое моделирование. Математические пакеты	12		6	6
7	Особенности оформления научных и учебно-методических публикаций	10		6	4
8	Представление результатов научных исследований (мультимедийные презентации, электронные публикации)	6		2	4
ВСЕГО:		72		36	36

2.1 Интерактивное обучение по дисциплине

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма интерактивного занятия	Кол-во часов
1	Информационно-коммуникационные технологии	Лб	Доклады обучающихся с обсуждением	2
2	Коллективные методы работы в сети Интернет. Сетевые сообщества	Лб	Работа в группах: обсуждение ресурсов; участие в видеоконференции	4
3	Нормативно-правовые	Лб	Доклады обучающихся с	2

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

	вопросы информационной безопасности		обсуждением	
	Всего			8

3 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ

Раздел 1. Информационно-коммуникационные технологии

Сущность понятия «Технология», признаки и виды технологии. Информационные технологии: определение, основные составляющие, многоаспектная классификация. Информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности.

Раздел 2. Прикладные возможности телеинформационных систем. Социальные сервисы

Понятие телекоммуникации. Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей. Понятие и модели протоколов обмена информацией.

Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Электронные доски объявлений (BBS), телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных. Всемирная компьютерная сеть ИНТЕРНЕТ. Социальные сервисы.

Раздел 3. Алгоритмы поиска в сети Интернет. Поисковые машины и порталы

Понятие простого и расширенного поиска. Ключевые слова и фразы для поиска. Алгоритмы поиска. Поиск и национальные языки. Поисковые машины и порталы. Google, Bing, Yandex, Rambler, GoogleScholar и другие. Многопоисковые. Специализированные научные каталоги, сайты, базы данных и электронные библиотеки в сети. Приемы сохранения полученной из сети информации.

Раздел 4. Коллективные методы работы в сети Интернет. Сетевые сообщества

Взаимодействие ученых и исследователей посредством сетевых технологий. Образовательные порталы. Сетевые сообщества: сеть творческих учителей и пр.

Дискуссии, тематические форумы, видеоконференции. Неткасты, вебинары

Раздел 5. Нормативно-правовые вопросы информационной безопасности

Основы информационной безопасности. Правовая основа защиты информации, типы и степени угроз. Модели защиты информации от внешних угроз и потерь. Программные, технические и физические способы защиты информации.

Компьютерные вирусы и антивирусная защита. Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

Раздел 6. Компьютерное математическое моделирование. Математические пакеты

Компьютерное математическое моделирование. Этапы и цели компьютерного математического моделирования. Интеллектуальные системы решения вычислительных задач и моделирования. Математические пакеты. Электронные таблицы. Табличные процессоры.

Раздел 7. Особенности оформления научных и учебно-методических публикаций

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

Программное обеспечение для подготовки текстовых документов. Текстовые процессоры и редакторы, редакторы научных текстов, настольные издательские системы.

Графические редакторы. Ввод и редактирование изображений.

Системы управления базами данных. Технология создания баз данных.

Раздел 8. Представление результатов научных исследований (мультимедийные презентации, электронные публикации)

Мультимедийные компоненты учебных средств и средств общения в сети. Интерактивность. Технология подготовки мультимедиа презентаций. Требования к оформлению презентаций и публикаций.

4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Самостоятельная работа аспирантов при изучении дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности» организуется с целью формирования профессиональных компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию различных источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации, саморегуляции).

В ходе изучения дисциплины предлагается выполнить различные виды самостоятельной работы:

- выполнение индивидуальных заданий на лабораторных занятиях;
- изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом, составление конспектов;
- составление логических и структурных схем;
- составление отчётов к лабораторным работам;
- индивидуальные консультации, индивидуальные собеседования.

Методические рекомендации (материалы) преподавателю

Излагаемая дисциплина должна основываться на фундаментальных понятиях информатики и программирования, в то же время имеет четкую прикладную направленность.

Целью лабораторных занятий является выработка у аспирантов навыков практической работы на компьютере, выработка у них умений и навыков работы с прикладными программами.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

Для проведения лабораторных работ используются компьютеры, оснащенные ОС Windows 2000 и выше, пакетом прикладных (офисных) программ. Возможно использование проектора и интерактивной доски.

Для успешного усвоения дисциплины необходима правильная организация самостоятельной работы аспирантов. Эта работа должна содержать:

- регулярную подготовку к лабораторным занятиям;
- регулярное выполнение групповых проектов, задаваемых преподавателем.

Критерием качества усвоения знаний могут служить аттестационные оценки по дисциплине и текущие оценки, выставяемые преподавателем в течение семестра.

5. ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Тема 1. Информационно-коммуникационные технологии

Форма организации работы: самостоятельная работа (2 часа), представление результатов на занятии (2 часа).

Выполните одно задание в соответствии с номером своего варианта индивидуальных заданий. Результат выполнения задания представьте в электронном виде в стиле инфографики.

1. Раскройте сущность понятия «Технология», признаки и виды технологий. Этапы развития технологии. Законы развития технологий.

2. Дайте определение информационным технологиям, приведите многоаспектную классификацию ИТ (по способу реализации по степени охвата технологией задач управления по классу реализуемых технологических операций по типу пользовательского интерфейса по обслуживаемым предметным областям). Охарактеризуйте этапы развития информационных технологий.

3. Раскройте возможности использования информационных технологий в науке.

4. Раскройте возможности использования информационных технологий в образовании (в бизнесе).

Тема 2. Прикладные возможности телеинформационных систем. Социальные сервисы

Форма организации работы: самостоятельная работа (6 часов), лабораторные работы (6 часов).

1. Найдите определения понятий: компьютерные телекоммуникации; компьютерные сети; протокол обмена информацией; электронная почта; электронные доски объявлений (BBS), телеконференция, социальные сервисы.

Ответ пришлите преподавателю по электронной почте.

2. Проанализируйте текст статьи 29 ФЗ "Об образовании в Российской Федерации". Найдите и проанализируйте приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки "Об утверждении требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления на нем информации". Воспользуйтесь при этом официальным источником информации, обратите внимание на то, когда приказ был принят и когда вступил в силу.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

3. Проанализируйте сайт Вашей образовательной организации. Сделайте анализ содержащейся на сайте информации на соответствие требованиям к структуре официального сайта образовательной организации. Постройте матрицу соответствия этим требованиям.

Результат выполнения задания представьте в электронном виде.

4. Проанализируйте возможности использования популярных социальных сервисов в научно-исследовательской деятельности. Постройте таблицу: название сервиса, электронный адрес; краткая характеристика; возможности использования.

Результат выполнения задания представьте в электронном виде.

Тема 3. Алгоритмы поиска в сети Интернет. Поисковые машины и порталы

Форма организации работы: самостоятельная работа (6 часов), лабораторные работы (6 часов).

Лабораторная работа: Приемы сохранения информации из сети Интернет

Упражнение 1.1 Сохранение ссылки в виде текста

1. Запустите программу Internet Explorer.
2. Запустите текстовый редактор MS Word.
3. Откройте страницу www.bgpu.ru.
4. В программе Internet Explorer выделите адрес в адресной строке, скопируйте (**Ctrl+C** либо Меню **Правка – Копировать**).
5. В программе MS Word укажите в документе точку вставки и вставьте скопированный адрес (**Ctrl+V** либо Меню **Правка – Вставить**).

Упражнение 1.2 Сохранение текста через буфер

1. По гиперссылкам сайта www.bgpu.ru зайдите на страницу Музеи БГПУ.
2. Выделите часть текста. Скопируйте выделение в буфер (**Ctrl+C** либо Меню **Правка – Копировать**).
3. В программе MS Word укажите в документе точку вставки и вставьте скопированный текст (**Ctrl+V** либо Меню **Правка – Вставить**).

Упражнение 1.3 Сохранение картинок

1 способ - в виде файла

1. Зайдите на любую из страниц сайта. Выберите понравившийся Вам рисунок.
2. Укажите на рисунок правой кнопкой мыши.
3. Из всплывающего меню выберите "Сохранить рисунок как..."
4. Укажите в окне диалога папку и имя файла, в котором Вы хотите сохранить рисунок.
5. Нажмите кнопку "Сохранить".

2 способ - в виде картинки в документе Word

1. В программе Internet Explorer укажите на рисунок правой кнопкой мыши.
2. Из всплывающего меню выберите "Копировать".
3. В программе MS Word укажите щелчком мыши в документе точку вставки.
4. Вставьте скопированный рисунок (**Ctrl+V** либо Меню **Правка – Вставить**).

Упражнение 1.4 Сохранение страницы в виде файла (файлов) на жестком диске

1. Зайдите на любую из страниц, посвященных городам России.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

2. В меню **Файл** выберите **"Сохранить как ..."**
Укажите в окне диалога папку и имя файла, в котором хотите сохранить страницу Web. Выберите тип файла **"Web-страница полностью"**. Сохраните файл.

Результат: Вы сохранили Web-страницу с картинками и дополнительной информацией в тексте HTML.

3. В меню **Файл** выберите **"Сохранить как ..."**
Укажите в окне диалога папку и имя файла, в котором Вы хотите сохранить страницу Web. Выберите тип файла **"Web-страница, только html"**. Сохраните файл.

Результат: Вы сохранили Web-страницу с разметкой HTML, но без картинок.

4. В меню **Файл** выберите **"Сохранить как ..."**
Укажите в окне диалога папку и имя файла, в котором Вы хотите сохранить страницу Web. Выберите тип файла **"Текстовый файл"**. Сохраните файл.

Результат: Вы сохранили только текст Web-страницы.

Упражнение 1.5 Сохранение ссылки в Избранном (создание закладки)

1. Зайдите на любую из страниц сайта.
2. Создайте свою папку в **Избранном**, для этого в меню **Избранное – Добавить в папку «Избранное»** выбрать **Упорядочить Избранное** и нажать **"Создать папку"**, введите имя папки – свое имя или фамилию

3. Сделайте закладку в Избранном меню **Избранное –** (появляется окно диалога), нажмите **"Довавить в ..."** укажите свою папку (она должна отображаться как открытая). Если нужно, исправьте имя закладки (**окно Имя**), нажмите **"ОК"**.

Лабораторная работа: «Поиск книг»

Выполните задания при помощи сайтов, специализирующихся на поиске книг. Ответы пришлите преподавателю по электронной почте, используя образец (сами книги скачивать и пересылать не надо).

Задания:

1. Найдите книгу Айзека Азимова «Три закона робототехники».
2. Найдите книгу Билла Гейтса «Бизнес со скоростью мысли».
3. Найдите учебник по FTP с популярным изложением.
4. Найдите руководство по безопасной работе в Интернете.
5. Найдите толковый словарь терминов Интернета.

Образец письма с ответами на задания:

Примите, пожалуйста, мои ответы на вопросы Практикума 1 «Поиск книг».

1. Найдите книгу А. и Б.Стругацких «Улитка на клоне».

Ответ: Книга найдена на сайте «Вся русская фантастика» (www.sf.amc.ru)

на странице: [http:// www.sf.amc.ru/abs/books.htm](http://www.sf.amc.ru/abs/books.htm)

Поиск выполнялся сначала по разделам каталога:

Писатели/Стругацкие/Творчество/Книги

Затем на странице с помощью поисковых средств браузера по шаблону «улитка».

С уважением, Василий Кук.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

Лабораторная работа: «Поиск в словарях и энциклопедиях»

Найдите объяснение приведенных слов и выражений. Ответы пришлите преподавателю по электронной почте, используя образец.

Задания:

- | | |
|---------------|----------------|
| 1. Волонтер. | 7. Кеш. |
| 2. Контекст. | 8. Прокси. |
| 3. Гандикап. | 9. Файрвол. |
| 4. Коммюнике. | 10. Drag&Drop. |
| 5. Мнемоника. | 11. Plag&Play. |
| 6. Факсимиле. | 12. WYSIWYG. |

Образец письма с ответами на задания:

Примите, пожалуйста, мои ответы на вопросы Практикума 2 «Поиск в словарях и энциклопедиях».

1. Объясните значение слова «маэстро».

Ответ: Ответ найден на портале Грамота.ру

МАЭСТРО м. несклон.

1. Почетное наименование крупного композитора, музыканта.
2. разг. Употр. как обращение к видному представителю других областей искусства.

С уважением, Василий Кук.

Лабораторная работа: «Поиск работы»

Выполните предложенные задания, ответы пришлите преподавателю по электронной почте по образцу.

1. Составьте резюме для размещения на одном из сайтов, специализирующихся на поиске работы (в редакторе Блокнот). При подготовке резюме использовать в качестве образца форму сайта.
2. Найти работу на дому.
3. Найти работу в офисе по совместительству.
4. Найти работу в офисе на полный рабочий день.
5. Найти временную проектную работу.
6. Найти работу за рубежом.

Тема 4. Коллективные методы работы в сети Интернет. Сетевые сообщества

Форма организации работы: самостоятельная работа (6 часов), лабораторные занятия (4 часа), обсуждение результатов на занятии (2 часа).

1. Сформулируйте цели создания научных и образовательных порталов.
2. Приведите примеры образовательных порталов, контент которых ориентирован на естественнонаучное образование. Дайте их характеристику.
3. Проанализируйте сетевые сообщества учителей в области естественнонаучного образования.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

4. Приведите примеры наиболее интересных, на Ваш взгляд, сетевых библиотек.
5. Дайте характеристику тематических форумов, освещающих проблемы научных исследований.
6. Приведите примеры собственного участия в дискуссиях, видеоконференциях, веб-конференциях.

Тема 5. Нормативно-правовые вопросы информационной безопасности

Форма организации работы: самостоятельная работа (2 часа), обсуждение результатов на занятии (2 часа).

Приготовьте сообщение на одну из тем:

- Основы информационной безопасности.
- Правовая основа защиты информации, типы и степени угроз.
- Модели защиты информации от внешних угроз и потерь.
- Программные, технические и физические способы защиты информации.
- Компьютерные вирусы и антивирусная защита.
- Специфика обработки конфиденциальной информации в компьютерных системах.

Тема 6. Компьютерное математическое моделирование. Математические пакеты

Форма организации работы: самостоятельная работа (6 часов), лабораторные занятия (4 часа), обсуждение результатов на занятии (2 часа).

Лабораторная работа: Табличные формулы. Матричные операции

Практическое задание 1. Использование табличных формул.

Табличная формула (формула массива) – формула, выполняющая несколько вычислений над одним или несколькими наборами значений, а затем возвращающая один или несколько результатов. Формулы массива заключены в фигурные скобки { } и вводятся нажатием клавиш CTRL+SHIFT+ ENTER, при этом MS Excel автоматически заключает ее в фигурные скобки { }.

Рассмотрим применение табличных формул на нескольких простых примерах.

Лист 1 переименуем в «Примеры», где и оформим следующие два примера использования табличных формул.

Пример 1. Рассчитать итоговую сумму покупки, если известно количество и цена каждого приобретенного товара. Для этого оформим исходные данные в виде таблицы:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І
1	Товар	Тетрадь 12л.	Тетрадь 48л.	Карандаш	Ручка	Резинка	Клей	Маркер	
2	Количество	36	48	24	24	24	12	10	
3	Цена	6,5	15,8	4	7,9	2,6	14	19	
4									
5	ИТОГО								
6									

Рис. 1

В ячейку В5 введите формулу =СУММ(В2:Н2*В3:Н3) и нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+ENTER. Формула в ячейке примет вид {=СУММ(В2:Н2*В3:Н3)} и в качестве табличной формулы она умножает «Количество» и «Цена» для каждого товара, после чего складывает результаты этих вычислений друг с другом. Для этих данных результат будет равным 1698,4.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

Пример 2. На основе данных о работе фирмы за несколько лет вычислить для каждого года доход как разность прихода и расхода. Для этого оформим исходные данные в виде таблицы:

	А	В	С	Д	Е
8	Год	Приход	Расход	Прибыль	
9	2000	200	150		
10	2001	360	230		
11	2002	410	250		
12	2003	200	180		
13	2004	350	230		
14	2005	480	380		
15	2006	500	410		
16					

Рис. 2

Выделите диапазон ячеек, в который требуется ввести табличную формулу D9:D15, введите формулу B9:B15–C9:C15 и нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+ENTER. В каждую ячейку диапазона будет введена табличная формула {B9:B15–C9:C15} и вычислен целый массив значений для каждого года.

С помощью табличных формул можно быстро вычислять прямоугольные таблицы значений.

Следующий лист переименуем в «Таблица умножения».

Пример 3. Оформить таблицу умножения.

Подготовим таблицу для заполнения:

	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	І	Ј	к
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
2	1										
3	2										
4	3										
5	4										
6	5										
7	6										
8	7										
9	8										
10	9										
11											

Рис. 3

Выделите диапазон ячеек, в который требуется ввести табличную формулу B2:J10, введите формулу B1:J1*A2:A10 и нажмите сочетание клавиш CTRL+SHIFT+ENTER. В каждую ячейку диапазона будет введена табличная формула {B1:J1*A2:A10} и рассчитана таблица умножения.

Таким образом, можно быстро вычислять значения функции от двух переменных и строить ее график.

Следующий лист переименуем в «График поверхности».

Пример 4. Рассчитать значения функции от двух переменных и построить соответствующую поверхность.

Для этого подготовим значения двух аргументов, изменяющиеся с некоторым шагом. Оформите таблицу, в которой можно менять начальные значения аргументов и шаг h, а все остальные значения будут рассчитываться автоматически:



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	h	0,8															
2																	
3			-5	-4,2	-3,4	-2,6	-1,8	-1	-0,2	0,6	1,4	2,2	3	3,8	4,6	5,4	
4		-5															
5		-4,2															
6		-3,4															
7		-2,6															
8		-1,8															
9		-1															
10		-0,2															
11		0,6															
12		1,4															
13		2,2															
14		3															
15		3,8															
16		4,6															
17		5,4															
18																	

Рис. 4

Выделим диапазон ячеек для расчета значений функции и внесем табличную формулу, вычисляющую значения функции $x^2 + y^2$. Затем построим график поверхности:

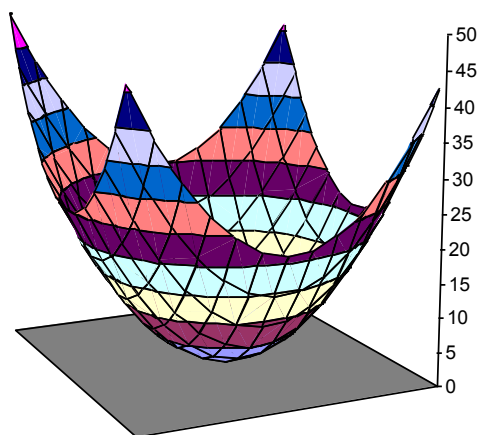


Рис. 5

Поэкспериментируйте с внешним видом графика, меняя его свойства, поворачивая его.

Замените табличную формулу и проследите за изменением графика для функций: $x^2 - y^2$, $x \cdot y$, $\sin(x + y)$ и т.п.

Лабораторная работа: MATLAB как научный калькулятор

Пример 1.1. Вычислим выражение $\ln \left(1 + 5 \frac{\lg^2 100 - 0,2\pi}{\sqrt{1 + e^3}} \right)$. Для этого в командном окне

набирается следующая программа:

```
log(1+5*((log10(100))^2-0.2*pi)/sqrt(1+2.71828^3))
```

```
ans =
```

```
1.5414
```

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

Примечание: Исходная формула и ответы заключены в прямые скобки т.к. вычисление производилось в режиме "notebook", когда система Word интегрирована в MATLAB, и процедуру вычисления можно запустить прямо в тексте командой "Evaluate Cell" в "Notebook" из строки меню.

В режиме калькулятора MATLAB позволяет работать как с элементарными, так и с тригонометрическими функциями.

Пример 1.2

Вычислим $\sin(\pi/3)$:

```
sin(pi/3)
ans =
    0.8660
```

Пример 1.3

Изменим формат числа:

```
format long
sin(pi/3)
ans =
    0.86602540378444
```

Пример 1.4

Число π :

```
pi
ans =
    3.14159265358979
```

Пример 1.5

Вычислим массу жидкости с плотностью $800 \text{ кг} / \text{м}^3$ и объемом $V = 0,01 \text{ м}^3$ как $m = \rho \cdot V$:

```
format short
rho=800
V=0.01
m=rho*V
rho =
    800
V =
    0.0100
m =
     8
```

Примечание: Видно, что в ответе значения плотности и объем дублируются. Чтобы информация не дублировалась нужно завершить строку символом ";". Т.к. в MATLAB символ ";" означает конец строки, то предыдущую программу можно записать в одну строчку:

Пример 1.6

```
rho=800; V=0.01; m=rho*V
m =
     8
```

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

Количество переменных не ограничено, что позволяет считать более сложные формулы. Отметим, что для воспроизведения в командном окне уже выполненных команд удобно воспользоваться клавишей " $\uparrow$ " ("NumPad 8"). Каждое ее нажатие воспроизводит строки в обратном порядке, и их можно редактировать. Последовательность выполненных программ также выводится в окне *Command History*

Компоненты вектора могут быть заданы как элементы матрицы, разделенные либо пробелом, либо запятым, и заключенные в квадратные скобки.

Пример 1.7

```
v1=[2 3 4]; v2=[4 5 6 ]; u=v1+v2
```

```
u =
     6     8    10
```

Пример 1.8

Вычислим скалярное произведение из предыдущего примера.

```
v1*v2
```

```
??? Error using ==> mtimes
```

```
Inner matrix dimensions must agree.
```

Примечание: Команда не выполнена. Система выдает ошибку о несогласованности размерностей перемножаемых матриц, т.к. по правилу умножения матриц элементы строки первой матрицы умножаются на элементы первого столбца второй, и их сумма присваивается первому элементу результирующей матрицы и т.д. Для выполнения этого правила нужно транспонировать вторую матрицу. Операция транспонирования выполняется с помощью символа "' '":

```
v1*v2'
```

```
ans =
     47
```

Ответ очевиден: $c = 2 \cdot 4 + 3 \cdot 5 + 4 \cdot 6 = 47$.

Пример 1.9

```
sqrt(v1*v1')
```

```
ans =
    5.3852
```

Аналогичный результат получается с помощью команды *norm* вычисления нормы вектора:

```
norm(v1)
```

```
ans =
    5.3852
```

Ответ легко проверить $|\vec{v}_1| = \sqrt{2^2 + 3^2 + 4^2} = \sqrt{29} \approx 5,3852$.

Матрицы можно также перемножать поэлементно.

Пример 1.10

Вычислим результат поэлементного умножения, деления, сложения и вычитания матриц *a* и *b*. Точка после переменной является признаком поэлементного умножения.

```
a=[1 2 3]; b=[2 2 3];
```

```
c=a.*b
```

```
d=a./b
```



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный
педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины

e=a-b

f=a+b

c =

2 4 9

d =

0.5000 1.0000 1.0000

e =

-1 0 0

f =

3 4 6

***Примечание:** При необходимости можно вывести на экран переменные, которые уже заданы. Для этого используется команда "whos". Приводятся переменные, их размерности и занимаемый ими объем памяти:*

whos

Name	Size	Bytes	Class
V	1x1	8	double array
a	1x3	24	double array
ans	1x1	8	double array
b	1x3	24	double array
c	1x3	24	double array
m	1x1	8	double array
rho	1x1	8	double array
u	1x3	24	double array
v1	1x3	24	double array
v2	1x3	24	double array
xqxqxq1234	1x1	1	logical array
xqxqxq1235	1x3	6	char array

Grand total is 26 elements using 183 bytes

Количество команд и операций, выполняемых в режиме калькулятора, достаточно велико. Рассмотрим некоторые из них.

Пример 1.11

Пусть известны округленные среднесуточные значения температуры воздуха в течение недели (в °C). Эти данные заданы в виде матрицы *t*. Определим минимальную температуру:

t=[-1 0 2 3 -5 -7 -4]; min(t)

ans =

-7

Определим максимальную температуру:

max(t)

ans =

3

Определим среднюю температуру:



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины

```
mean(t)
```

```
ans =  
-1.7143
```

Пример 1.12

Проверим полученное значение средней температуры, воспользовавшись определением средней величины – отношение суммы элементов матрицы к их числу:

```
sum(t)/length(t)
```

```
ans =  
-1.7143
```

Пример 1.13

Расположим элементы матрицы t по возрастанию или убыванию:

```
sort(t)
```

```
ans =  
-7    -5    -4    -1     0     2     3
```

```
sort(-t)
```

```
ans =  
-3    -2     0     1     4     5     7
```

Рассмотрим пример матриц большого ранга. В MATLAB строки матрицы можно записать в стандартном виде строк и столбцов или в одну длинную строку, разделив строки знаком ";".

Пример 1.14

Найдем корни системы линейных алгебраических уравнений:

$$2x_1 + 3x_2 + 4x_3 = 14$$

$$2x_1 - x_2 - 5x_3 = -15$$

$$x_1 - 2x_2 - 3x_3 = -4$$

```
a=[2 3 4; 2 -1 -5; 1 -2 -3]; b=[14; -15; -4]; x=a\b
```

```
x =  
3  
-4  
5
```

При вычислении корней применяется операция обратного деления. Можно проверить, что при вычислении по правилу Крамера ответ тот же.

Лабораторная работа: Работа с графикой в MATLAB

Пакет Matlab позволяет строить двух- и трехмерные графики кривых и поверхностей. Дополнительные возможности и описание графиков можно найти, используя справку в диалоговом режиме.

Построение двумерных графиков

Команду plot используют для построения графика двумерной функции. Следующий пример иллюстрирует, как построить графики функций $y = \cos(x)$ и $y = \cos^2(x)$ на интервале $[0, \pi]$.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

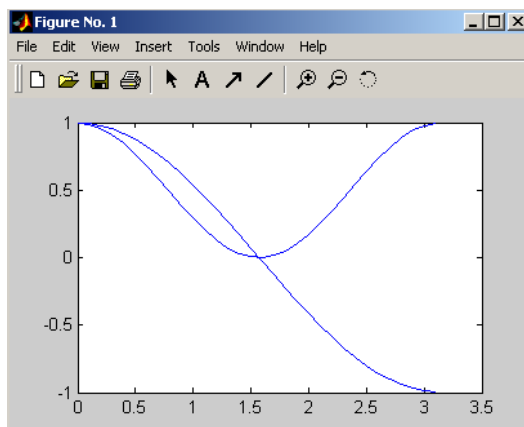
ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный
педагогический университет»

ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ

Рабочая программа дисциплины

```
>> x=0:0.1:pi;  
>> y=cos(x);  
>> z=cos(x).^2;  
>> plot(x,y,x,z,'b')
```

В первой строке программы задается область с шагом 0.1. В следующих двух строках задаются две функции. Первые три строки заканчиваются точкой с запятой – это предотвращает вывод матриц x , y , z на экран. Команда `plot` строит графики сплошной линией синего цвета.



Сравнение нескольких функций удобно производить, отобразив их графики на одних осях. Например, построим на отрезке $[-1, -0.3]$ графики функций

$$f(x) = \sin\left(\frac{1}{x^2}\right), \quad g(x) = \sin\left(\frac{1.2}{x^2}\right).$$

```
>> x=-1:0.005:-0.3;  
>> f=sin(x.^-2);  
>> g=sin(1.2*x.^-2);  
>> plot(x,f,x,g)
```

Тема 7. Особенности оформления научных и учебно-методических публикаций

Форма организации работы: самостоятельная работа (4 часа), лабораторные занятия (4 часа), обсуждение результатов на занятии (2 часа).

Лабораторная работа: Оформление результатов научного исследования

Используемый материал: черновой текст исследовательской работы.

1. Изучить требования нормоконтроля к оформлению выпускных и квалификационных работ.
2. Оформить текстовый документ согласно данным требованиям, используя приемы информационных технологий:
 - a. Создание структурированного документа.
 - b. Применение стилей заголовков.
 - c. Создание ссылок и списков литературы.
 - d. Сквозная нумерация таблиц и рисунков.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

е. Создание оглавления.

3. Создать резервную копию файла.

Тема 8. Представление результатов научных исследований (мультимедийные презентации, электронные публикации)

Форма организации работы: самостоятельная работа (4 часа), обсуждение результатов на занятии (2 часа).

1. Сформулируйте требования к оформлению презентаций и публикаций
2. Подготовьте в соответствии с требованиями презентацию по теме научного исследования.

6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

6.1 Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Контролируемая компетенция	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4)	Темы 1, 5	представление результатов выполнения работ; зачет
2	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1)	Все темы	представление результатов выполнения работ; тест; зачет

6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

6.2.1 Критерии оценки тестовых заданий

За правильный ответ на вопросы заданий испытуемый получает 1 балл.

Перевод тестовых баллов в четырех балльную шкалу оценок осуществляется по следующей шкале:

«неудовлетворительно»	до 50% баллов за тест
«удовлетворительно»	от 50% до 69% баллов за тест
«хорошо»	от 70% до 84% баллов за тест
«отлично»	более 85% баллов за тест

Пример тестовых заданий

- Информационными процессами называются действия, связанные:
 - с созданием глобальных информационных систем;
 - с работой средств массовой информации;
 - с получением (поиском), хранением, передачей, обработкой и использованием информации;
 - с организацией всемирной компьютерной сети;
 - с разработкой новых персональных компьютеров.
- Сигнал называют дискретным, если:
 - а) он может принимать конечное число значений;
 - б) он непрерывно изменяется по амплитуде во времени;
 - в) он несет текстовую информацию;
 - г) он несет какую-либо информацию;
 - д) этот сигнал можно декодировать.
- Характерным признаком линейной программы является:
 - а) присутствие в ней операторов цикла;
 - б) наличие в программной строке только одного оператора;
 - в) использование в ней исключительно операторов присваивания;
 - г) присутствие в ней операторов условного перехода;
 - д) строго последовательное выполнение операторов в порядке их записи.
- Принцип программного управления работой компьютера предполагает:
 - а) двоичное кодирование данных в компьютере;
 - б) моделирование информационной деятельности человека при управлении компьютером;
 - в) необходимость использования операционной системы для синхронной работы аппаратных средств;
 - г) возможность выполнения без внешнего вмешательства целой серии команд;
 - д) использование формул исчисления высказываний для реализации команд в компьютере.
- Компьютер — это:
 - а) устройство для работы с текстами;
 - б) электронное устройство для обработки чисел;

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

- в) устройство для хранения информации любого вида;
- г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;
- д) устройство для обработки аналоговых сигналов.
- 6. Постоянное запоминающее устройство служит для хранения:
 - а) программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
 - б) программы пользователя во время работы;
 - в) особо ценных прикладных программ;
 - г) постоянно используемых программ;
 - д) особо ценных документов.
- 7. При подключении компьютера к телефонной сети используется:
 - а) принтер; б) факс; в) сканер; г) модем; д) монитор.
- 8. Укажите наиболее полный перечень основных устройств персонального компьютера:
 - а) микропроцессор, сопроцессор, монитор; б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода; в) монитор, винчестер, принтер;
 - г) АЛУ, УУ, сопроцессор; д) сканер, мышь монитор, принтер.
- 9. Операционная система — это:
 - а) совокупность основных устройств компьютера;
 - б) система программирования на языке низкого уровня;
 - в) набор программ, обеспечивающий работу всех аппаратных устройств компьютера и доступ пользователя к ним;
 - г) совокупность программ, используемых для операций с документами;
 - д) программа для уничтожения компьютерных вирусов.
- 10. С использованием графического редактора графическую информацию можно:
 - а) создавать, редактировать, сохранять; б) только редактировать;
 - в) только создавать; г) только создавать и сохранять.
- 11. Компьютерные вирусы:
 - а) возникают в связи со сбоями в работе аппаратных средств компьютера;
 - б) пишутся людьми специально для нанесения ущерба пользователям персональных компьютеров;
 - в) зарождаются при работе неверно написанных программных продуктов;
 - г) являются следствием ошибок в операционной системе;
 - д) имеют биологическое происхождение.
- 12. Текстовый редактор — это:
 - а) программа, предназначенная для работы с текстовой информацией в процессе делопроизводства, редакционно-издательской деятельности и др.;
 - б) программа обработки изображений при создании мультимедийных игровых программ;
 - в) программа управления ресурсами персонального компьютера при создании документов;

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

г) программа автоматического перевода текста на символических языках в текст, записанный с использованием машинных кодов;

д) работник издательства, осуществляющий проверку и исправление ошибок в тексте при подготовке рукописи к печати.

13. При считывании текстового файла с диска пользователь должен указать:

а) тип файла; б) имя файла; в) размеры файла;

г) дату и время создания файла; д) имя текстового редактора, в котором создан файл.

14. Какая операция нарушает признак, по которому подобраны все остальные операции из приводимого ниже списка:

а) сохранение текста; б) форматирование текста; в) перемещение фрагмента текста;

г) удаление фрагмента текста; д) копирование фрагмента текста.

15. Графический редактор — это:

а) программа для работы преимущественно с текстовой информацией;

б) программа для создания мультфильмов;

в) программа для обработки изображений;

г) программа для управления ресурсами ПК при создании рисунков;

д) художник-график.

16. Среди режимов графического редактора укажите тот, в котором осуществляется сохранение рисунка:

а) режим выбора и настройки инструмента;

б) режим выбора рабочих цветов;

в) режим работы с рисунком;

г) режим помощи;

д) режим работы с внешними устройствами.

17. Электронная таблица представляет собой:

а) совокупность нумерованных строк и поименованных с использованием букв латинского алфавита столбцов;

б) совокупность поименованных с использованием букв латинского алфавита строк и нумерованных столбцов;

в) совокупность пронумерованных строк и столбцов;

г) совокупность строк и столбцов, именуемых пользователем произвольным образом;

д) таблицу, набранную в текстовом редакторе.

18. В ячейке H5 электронной таблицы записана формула $=B\$5*V5$. Какая формула будет получена из нее при копировании в ячейку H7:

а) $=B\$5*V7$; б) $=B\$5*V5$; в) $=B\$7*V7$; г) $=B\$7*V5$;

д) $=B\$5*5$.

19. Значение в ячейке C3 электронной таблицы

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

	A	B	C
1	3	9	=B2-\$A\$1
2	7	5	
3		4	=C1+C2

после копирования ячейки C1 в ячейку C2 равно:

а) 4 б) 3 в) 5 г) 7 д) -1

20. Структура данных, для которой характерна подчиненность объектов нижнего уровня объектам верхнего уровня, называется:

а) табличной; б) реляционной; в) иерархической; г) сетевой.

21. Какое из следующих качеств необязательно присуще программе-вирусу:

а) самостоятельно запускается; б) присоединяет свой код к кодам других программ;
в) занимает малый объем памяти; г) приводит к потере информации.

22. Локальная сеть – это:

а) группа компьютеров в одном здании; б) комплекс объединенных компьютеров для совместного решения задач; в) слаботочные коммуникации; г) система Internet.

23. Сервер – это:

а) один или несколько мощных компьютеров для обслуживания сети;
б) высокопроизводительный компьютер;
в) хранитель программы начальной загрузки;
г) мультимедийный компьютер с модемом.

24. Домен – это:

а) название файла в почтовом ящике; б) почтовый ящик узловой станции;
в) код страны; г) короткое имя адресата.

25. Как представлена информация в реляционной базе данных:

а) в виде списка; б) в виде совокупности прямоугольных таблиц; в) блоками;
г) в виде совокупности файлов.

26. Экспертные системы по своей сути – это:

а) операционные системы; б) системы программирования;
в) системы искусственного интеллекта; г) авторские системы.

6.2.2 Критерии оценки лабораторных работ

Отчет аспиранта по лабораторной работе должен представлять собой полное, логически последовательное отражение выполненных заданий лабораторной работы, показывать его умения применять полученную теорию в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

1. Полнота и правильность отчета.
2. Степень осознанности, понимания изученного.

Оценка «отлично» ставится, если аспирант:

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

- 1) выполнил все задания лабораторной работы;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать полученные результаты, привести самостоятельно составленные примеры;
- 3) отчет составлен подробно и полно по каждому заданию;
- 4) сделаны обоснованные выводы по проделанной работе.

Оценка «хорошо» ставится, если аспирант:

- 1) дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для отметки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочета в составленном отчете или выводе по лабораторной работе.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если аспирант обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) представляет отчет неполно и допускает неточности в заданиях;
- 2) не умеет достаточно сделать выводы и привести свои примеры;
- 3) допускает ошибки в оформлении заданий.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если аспирант обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в заданиях, не понимает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает теорию по теме лабораторной. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

6.2.3 Критерии оценивания ответа на зачете

При оценке знаний на зачете учитывается: правильность и осознанность изложения содержания ответа на вопросы, полнота раскрытия понятий и закономерностей, точность употребления и трактовки общенаучных и специальных терминов; самостоятельность ответа; речевая грамотность и логическая последовательность ответа.

Критерии оценок:

- «зачтено» – раскрыто основное содержание вопросов; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; ответ самостоятельный; определения понятий неполные, допущены нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях, исправляемые по дополнительным вопросам экзаменаторов.
- «незачтено» – ответ неправильный, не раскрыто основное содержание программного материала; не даны ответы на вспомогательные вопросы экзаменаторов; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Технология как фундаментальное понятие. Определение, основные признаки и смысловые варианты употребления.
2. Информационные технологии. Многоаспектная классификация.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

3. Информационные компьютерные технологии. Основные составляющие ИКТ.
4. История развития информационных технологий.
5. Информационные технологии в науке.
6. Принципы системного внедрения ИКТ в учебный процесс.
7. Электронные образовательные ресурсы: основные разновидности, критерии оценки.
8. Возможности глобальных сетей. Основные образовательные ресурсы Интернет.
9. Телекоммуникационные проекты: определение, основные дидактические возможности, условия эффективного использования и этапы разработки.
10. Архитектуры клиент-сервер и клиент-«облако».
11. Программное обеспечение как сервис.
12. Средства компьютерной безопасности в различных архитектурах.
13. Нетбуки, планшеты, смартфоны, коммуникаторы.
14. Понятие простого и расширенного поиска. Алгоритмы поиска.
15. Поисковые машины и порталы. Google, Bing, Yandex, Rambler, GoogleScholar и другие.
16. Специализированные научные каталоги, сайты, базы данных и электронные библиотеки в сети.
17. Приемы сохранения полученной из сети информации.
18. Мультимедийные компоненты учебных средств и средств общения в сети.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Для обеспечения учебного процесса необходимо:

- 1) использование классической лекционно-лабораторной системы обучения, учебников, учебных и учебно-методических пособий, технических и аудиовизуальных средств обучения;
- 2) использование современных компьютерных программ для решения практических задач;
- 3) использование компьютерных средств контроля усвоения знаний;
- 4) использование СЭО БГПУ на платформе Moodle, интранет- и интернет-ресурсов для организации самостоятельной работы аспирантов.

8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

8.1 Список основной литературы

1. Пиявский, С.А. Информационные системы и технологии в образовании : метод. указания / С.А. Пиявский; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Самарский гос. архитектурно-строит. ун-т". - Самара: [Изд-во СГАСУ], 2012. - 35 с.
2. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии: учебник / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 377, [1] с.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

3. Каймин, В. А. Информатика: учеб.пособие / В. А. Каймин. - 2-е изд. - М.: РИОР, 2013. - 120 с.

8.2 Список дополнительной литературы

1. Алутина, Е.Ф. Информационные технологии: Лабораторный практикум / Е.Ф.Алутина, Л.А.Десятирикова, И.А.Ситникова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2009. – Ч.1. – 104 с.
2. Алутина, Е.Ф. Информационные технологии: Лабораторный практикум: в 2-х ч. / Е.Ф.Алутина, Л.А.Десятирикова, И.А.Ситникова. –Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2010. – Ч.2. – 108 с.
3. Алутина, Е.Ф. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебно-методическое пособие / Е.Ф.Алутина, И.А.Ситникова. –Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2012. – Ч.3.– 98 с.
4. Алутина, Е.Ф. ОС Windows и офисные приложения к ней: Учебно-методическое пособие /Е.Ф. Алутина, С.В. Барышников. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2001. – 104 с.
5. Барышников, С.В. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие для студентов, аспирантов и преподавателей / С.В. Барышников, А.С. Матевосян, Г.М. Федченко. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2010. – 114 с.
6. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании. - М.: Академия, 2003.
7. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании: учебное пособие / С.В.Панюкова. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
8. Кузнецов А.А., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Образовательные электронные издания и ресурсы. – М.: Дрофа, 2009.
9. Педагогико-эргономические условия безопасного и эффективного использования средств вычислительной техники, информатизации и коммуникации в сфере общего среднего образования. / Разработано в Институте информатизации образования РАО под науч. рук. Роберт И.В. //Информатика и образование, №№ 4, 5, 7 , 2000г., 1, 2001.
10. Полат Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб.пособие для. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
11. Разработка электронных учебных изданий. Создание и использование информационных средств обучения/ Н.Д. Изергин, А.А. Кудряшов, А.Ю. Руднев, В.А. Тегин. – Коломна, 2005.
12. Стариченко Б.Е., Слепухин А.В., Стариченко Е.Б. Лабораторный практикум по курсу «Новые информационные технологии в образовании». – Екатеринбург, 2006.
13. Хеннер Е.К. Формирование ИКТ-компетентности учащихся и преподавателей в системе непрерывного образования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008.
14. Цветкова М.С. Модели непрерывного информационного образования. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

8.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://informatikaiikt.narod.ru/predstavlenieinform1.html> - электронный учебник Основы информатики
2. <http://dpk-info.ucoz.ru/> - Учебник по информатике: образование онлайн, автор Лазарева М.В.
3. http://imcs.dvfu.ru/lib/eastprog/revolutions_and_technologies.html - статья Информационные революции и информационные технологии
4. <http://www.ito.su/1999/III/1/18.html> - электронный учебник по Информатике для виртуальных школ, авторы Каймин В.А., Горелов Ю.Н.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для обеспечения учебного процесса используются:

- лекционные аудитории и компьютерные классы физико-математического факультета, оборудованные проекторами, экранами (3 класса оборудованы интерактивными досками);
- персональные компьютеры с подключением к локальной сети БГПУ и Интернет;
- базовое программное обеспечение, системы компьютерной математики, Интранет-ресурсы по дисциплине, система электронного обучения на базе Moodle.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе:

- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 ноября 2013 г. № 1259 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования — программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре».
- ФГОС ВО, утверждённого приказом Министерством образования и науки РФ от 30 июля 2014 г. № 869 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 04.06.01 – Химические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)»;
- СМК СТО 7.3-2.9.07 – 2015 Положения о программе аспирантуры ФГБОУ ВПО «БГПУ», утвержденного и введенного в действие Решением Ученого совета ФГБОУ ВПО «БГПУ» № 2 от 25 февраля 2015 г.

Разработчик: И.А. Ситникова, кандидат педагогических наук, доцент.

ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих:

обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

задания для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);

- для глухих и слабослышащих:

обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся учатся в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
	ФГБОУ ВПО «Благовещенский государственный педагогический университет»
	ПРОГРАММА АСПИРАНТУРЫ Рабочая программа дисциплины

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

Утверждение изменений в рабочей программе дисциплины для реализации в 2015/2016 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2015/2016 учебном году на заседании кафедры (протокол № 9 от 27 мая 2015 г.)

В рабочую программу дисциплины «Методология и методы исторического исследования» внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением:	№ изменения: 1 № страницы с изменением: 27
Исключить:	Включить:
	Основная литература Каймин, В. А. Информатика: учеб.пособие / В. А. Каймин. - 2-е изд. - М.: РИОР, 2013. - 120 с.
№ изменения: 2 № страницы с изменением: 28	
Исключить:	Включить:
	Пункт Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья