



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
**«Иркутский государственный университет»**  
(ФГБОУ ВПО «ИГУ»)



**Рабочая программа дисциплины**

Индекс дисциплины по УП: **Б1.В.ОД.3**

Наименование дисциплины **Современные информационные технологии в науке и образовании**

Направление подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
**01.06.01– Математика и механика**

Направленность программы подготовки кадров высшей квалификации (программы аспирантуры):

**Дифференциальные уравнения, динамические системы и оптимальное управление**

Форма обучения **очная, заочная**

Согласовано с УМК ИМЭИ  
протокол № 1 от «21» сентября 2014 г.

Председатель УМК  /В.Г.Анто́ник /

Иркутск 2014 г.

## Содержание

1.	Цели и задачи дисциплины.....	3
2.	Место дисциплины в структуре ООП.....	3
3.	Требования к результатам освоения дисциплины.....	3
4.	Объем дисциплины и виды учебной работы.....	5
5.	Содержание дисциплины.....	6
5.1	Содержание разделов и тем дисциплины.....	6
5.2	Разделы, темы дисциплин и виды занятий.....	9
6.	Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ.....	11
7.	Примерная тематика курсовых работ (проектов).....	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
а)	основная литература.....	12
б)	дополнительная литература.....	12
в)	программное обеспечение.....	12
9.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	13
10.	Образовательные технологии.....	13
11.	Фонд оценочных средств (ФОС).....	13
11.1	Оценочные средства текущего контроля.....	13
11.2	Оценочные средства текущего контроля по пакету MS Office .....	15
11.3	Оценочные средства для промежуточной аттестации .....	16

## **1. Цели и задачи дисциплины**

**Основные цели** изучения дисциплины:

- повысить общую культуру аспирантов в области использования информационных технологий в науке и образовании;
- научить приобретать новые знания, используя современные информационные образовательные технологии.

**Основными задачами** изучения дисциплины являются:

- знакомство с основными направлениями использования компьютерных технологий в научных исследованиях (сбор, обработка и анализ информации, систематизация и классификация данных, обработка и анализ результатов научного эксперимента и т.д.);
- знакомство с основными направлениями использования компьютерных технологий в образовании;
- закрепление практических навыков использования средств современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности;
- ведение библиографической работы с использованием информационных технологий;
- развитие творческого потенциала аспирантов, необходимого для дальнейшего самообучения.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Современные информационные технологии в науке и образовании» входит в обязательные дисциплины вариативной части учебного плана, индекс Б1.В.ОД.3.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование у аспирантов следующих компетенций:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

- способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5);
- способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);
- готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-2);
- способность чётко формулировать утверждения по результатам исследования (ПК-2).

В результате изучения дисциплины аспиранты должны **знать**:

- теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании;
- методы получения, обработки и хранения научной информации с использованием информационных технологий;
- основные возможности использования информационных технологий в научных исследованиях;
- основные направления использования информационных технологий в образовании;
- основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий;
- методики и технологии проведения обучения с использованием информационных технологий;
- основные методы работы с ресурсами Интернет.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны **уметь**:

- применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- использовать современные информационные технологии для подготовки традиционных и электронных научных публикаций и презентаций;
- выбирать эффективные информационные технологии для использования в учебном процессе;
- практически использовать научно-образовательные ресурсы Интернет в повседневной профессиональной деятельности исследователя и педагога.

В результате изучения дисциплины аспиранты должны **представлять**:

- возможности современных информационных технологий и технических средств в различных сферах жизни современного общества;
- состав и назначение системного и прикладного программного обеспечения информационных технологий в гуманитарных исследованиях;

– организацию информационного и документационного обеспечения научно-исследовательской и образовательной деятельности.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения – очная, заочная

Вид учебной работы	Всего часов / очно/заоч	Семестры			
		2			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	36/16	36/16			
В том числе:					
Лекции	12/10	12/10			
Практические занятия (ПЗ)	24/6	24/6			
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Контроль самостоятельной работы					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	36/56	36/56			
В том числе:					
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы					
Реферат					
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>					
<i>Подготовка доклада</i>					
<i>Выполнение практического задания</i>	36/56	36/56			
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой)		зачет с оценкой			
Общая трудоемкость	часы	72	72		
	зачетные единицы	2	2		

## **5. Содержание дисциплины**

### **5.1.Содержание тем дисциплины**

Тема 1. Понятийный аппарат информационных технологий

Разделы:

- 1.1. Основные понятия.
- 1.2. Особенности и свойства информационных технологий.
- 1.3. Структура информационной технологии.
- 1.4. Классификация информационных технологий.
- 1.5. Нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России.

Вопросы и задания самоконтроля:

1. Дайте определение следующим понятиям: информация, информационная технология, информационная система.
2. Какие свойства информационных технологий вы знаете?
3. Какие классификации информационных технологий вы знаете?
4. Какие документы регулируют нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России?
5. Назовите основные принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.

Тема 2. Информационные технологии в научных исследованиях

Разделы:

- 2.1. Организация научно-исследовательской работы.
- 2.2. Виды научной информации и ее обработка.
- 2.3. Информационные технологии в эмпирических исследованиях.
- 2.4. Информационные технологии теоретических исследованиях, в научном эксперименте, моделировании и обработке и оформлении результатов научных исследований.

Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение научной информации.
2. Какие операции понимаются под обработкой данных?
3. Опишите этапы организации научно-исследовательской работы. На каком этапе, по вашему мнению, какую ИТ лучше применять?
4. Какие категории программного обеспечения используются для проведения математических расчетов?
5. Каковы основные задачи экспериментальных исследований?
6. Как используются информационные технологии на различных этапах научного исследования?

### Тема 3. Технологии баз данных

#### Разделы:

- 3.1. Основные понятия и терминология.
- 3.2. Модели представления данных.
- 3.3. Типы данных.
- 3.4. Современные технологии баз и банков данных.
- 3.5. Этапы проектирования баз данных.

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение понятий «банк данных», «база данных», «система управления базой данных».
2. Опишите основные модели представления данных.
3. Назовите свойства СУБД.
4. Какие основные типы данных используются в базах данных?
5. Какие современные технологии баз данных вы знаете?
6. В чем суть распределенной обработки данных?
7. Опишите этапы проектирования базы данных.

### Тема 4. Сетевые информационные технологии и Интернет

#### Разделы:

- 4.1. Технология WWW.
- 4.2. Языки разметки.
- 4.3. Мультимедиа.
- 4.4. Образовательные порталы.
- 4.5. Примеры образовательных порталов

#### Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение Веб-портала?
2. Опишите содержание образовательного портала.
3. Как подразделяют образовательные порталы?
4. Используете ли вы в научной работе информацию из Интернет?
5. Какими сервисами Интернет вы пользуетесь в педагогической работе?
6. Проанализируйте содержание одного из образовательных порталов. Какие основные информационные разделы на нем представлены? Выделите уровни иерархии.

### Тема 5. Информационные технологии в образовании

#### Разделы:

- 5.1. Предметная область «Информационные технологии в образовании».
- 5.2. Методические цели использования ИТ в обучении.
- 5.3. Преимущества использования информационных технологий в образовании перед традиционным обучением.
- 5.4. Направления использования информационных технологий в учебном процессе.
- 5.5. Основные задачи информатизации образования.
- 5.6. Тенденции развития информатизации образования.

Вопросы для обсуждения и самоконтроля:

1. Опишите содержание предметной области «ИТ в образовании».
2. Назовите методические цели использования ИТ в обучении.
3. Основные направления использования ИТ в учебном процессе
4. В чем заключаются преимущества использования ИТ в образовании перед традиционным обучением?
5. Что понимается под программированным обучением?
6. В чем состоят основные задачи информатизации образования?
7. Каковы тенденции развития информатизации образования.

Тема 6. Открытое образование и дистанционное обучение

Разделы:

- 6.1. Основные технологии дистанционного обучения
- 6.2. Организация открытого образования
- 6.3. Автоматизированные обучающие системы (АОС)
- 6.4. Примеры автоматизированных обучающих систем
- 6.5. Международные стандарты в сфере открытого образования

Вопросы для обсуждения и самоконтроля:

1. В чем состоит цель открытого образования?
2. Дайте определение понятия «дистанционное обучение».
3. Назовите основные технологии дистанционного обучения.
4. Дайте определение автоматизированной обучающей системы.
5. Назовите основные функции автоматизированных обучающих систем.
6. Назовите основные возможности АОС.
7. Приведите примеры АОС.

Тема 7. Роль информационных технологий в развитии общества

Разделы:

- 7.1. Информатизация общества.
- 7.2. Формирование информационной культуры.
- 7.3. Технологизация социального пространства.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается процесс информатизации общества?
2. Какие два теоретико-методологических подхода к информатизации общества выделяют ученые?
3. Назовите основные черты информационного общества?
4. Дайте определение понятиям информационные ресурсы, информационные продукты, информационные услуги.
5. Назовите основные направления развития информационных технологий?
6. Что понимается под «инфосферой» современного общества?
7. Что понимается под информационной культурой личности?
8. В чем состоит процесс технологизации социального пространства?

## 5.2. Темы дисциплины и виды занятий

Наименование темы	Виды занятий в часах очно/заочно			
	Лекции	Практ. зан.	СРС	Всего
<b>Тема 1.</b> Понятийный аппарат информационных технологий. 1.1. Основные понятия. 1.2. Особенности и свойства информационных технологий. 1.3. Структура информационной технологии. 1.4. Классификация информационных технологий. 1.5. Нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России.	1/1	2/0	2/4	5/5
Практическое использование пакета Microsoft Office. Подготовка научных публикаций в текстовом редакторе MS Word.		2/1	2/2	4/3
<b>Тема 2.</b> Информационные технологии в научных исследованиях. 2.1. Организация научно-исследовательской работы 2.2. Виды научной информации и ее обработка. 2.3. Информационные технологии в теоретических исследованиях, в научном эксперименте, моделировании, обработке и оформлении результатов научных исследований.	1/1	2/1	2/2	5/4
Практическое использование пакета Microsoft Office. Использование графических возможностей, математических и статистических функций MS Excel для обработки статистических данных.		2/1	2/4	4/5
<b>Тема 3.</b> Технологии баз данных. 3.1. Основные понятия и терминология. 3.2. Модели представления данных. 3.3. Типы данных. 3.4. Современные технологии баз и банков данных. 3.5. Этапы проектирования баз данных. 3.6.	2/2	1/1	1/2	4/5
Практическое использование пакета Microsoft Office.		1/0	1/2	2/2
<b>Тема 4.</b> Сетевые информационные технологии и Интернет 4.1. Технология WWW. 4.2. Языки разметки. 4.3. Мультимедиа. 4.4. Образовательные порталы. 4.5. Примеры образовательных порталов.	2/2	2/1	2/4	6/7
Практическое использование пакета Microsoft Office. Создание базы данных в MS Access.		2/0	2/2	4/2

<p><b>Тема 5.</b> Информационные технологии в образовании</p> <p>5.1. Предметная область «Информационные технологии в образовании».</p> <p>5.2. Методические цели использования ИТ в обучении.</p> <p>5.3. Преимущества использования ИТ в образовании перед традиционным обучением.</p> <p>5.4. Направления использования информационных технологий в учебном процессе.</p> <p>5.5. Основные задачи информатизации образования.</p> <p>5.6. Тенденции развития информатизации образования.</p>	2/2	2/0	2/2	6/4
<p>Практическое использование пакета Microsoft Office.</p> <p>Приемы практической работы с MS Power Point.</p>		2/1	2/4	4/5
<p><b>Тема 6.</b> Открытое образование и дистанционное обучение.</p> <p>6.1. Основные технологии дистанционного обучения</p> <p>6.2. Организация открытого образования</p> <p>6.3. Автоматизированные обучающие системы (АОС)</p> <p>6.4. Примеры автоматизированных обучающих систем</p> <p>6.5. Международные стандарты в сфере открытого образования</p>	2/1	2/0	2/2	6/3
<p>Работа с программой MS SharePoint Designer 2007.</p>		2/0	2/4	4/4
<p><b>Тема 7.</b> Роль информационных технологий в развитии общества</p> <p>7.1. Информатизация общества.</p> <p>7.2. Формирование информационной культуры.</p> <p><b>7.3.</b> Технологизация социального пространства.</p>	2/1	2/0	1/2	5/3
<p>Разработка электронных учебно-методических материалов.</p>			6/10	7/10
<p><b>Зачет.</b></p>			7/10	8/10
<p style="text-align: center;"><b>Итого</b></p>	<b>12/10</b>	<b>24/6</b>	<b>36/56</b>	<b>72</b>

## 6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы) Очно/заоч	Оценочные средства	Формируемые компетенции
Нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России.	2/0	сообщение	УК-1; ОПК-1; ОПК-2
Практическое использование пакета Microsoft Office. Подготовка научных публикаций в текстовом редакторе MS Word.	2/1	практ. задание	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Информационные технологии в теоретических исследованиях, в научном эксперименте, моделировании, обработке и оформлении результатов научных исследований.	2/1	сообщение	УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Практическое использование пакета Microsoft Office. Использование графических возможностей, математических и статистических функций MS Excel для обработки статистических данных.	2/1	практ. задание	УК-1; УК-4; ОПК-2; ПК-2
Современные технологии баз и банков данных.	1/1	практ. задание	УК-1
Практическое использование пакета Microsoft Office. Пакет MS Excel.	1/0	практ. задание	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2; ПК-2
Образовательные порталы.	2/1	практ. задание	УК-1; ОПК-1
Практическое использование пакета Microsoft Office. Создание базы данных в MS Access.	2/0	сообщение	УК-1; ОПК-1; ОПК-2;
Направления использования информационных технологий в учебном процессе.	2/0	сообщение	УК-1; ОПК-2
Практическое использование пакета Microsoft Office. Приемы практической работы с MS Power Point.	2/1	практ. задание	УК-1; УК-5; ОПК-2
Автоматизированные обучающие системы (АОС)	2/0	сообщение	УК-1; УК-4; ОПК-2
Работа с программой MS SharePoint Designer 2007.	2/0	сообщение	УК-1; УК-4; ОПК-1; ОПК-2

## 7. Примерная тематика курсовых работ - не предусмотрено

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Провалов В.С. Информационные технологии управления [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Электрон. дан. – М.: ФЛИНТА, 2012. – 373 с. – Режим доступа: ЭБС «Лань».

б) дополнительная литература:

1. Акперов И.Г. Информационные технологии в менеджменте: учеб. для студ. вузов / И. Г. Акперов, А. В. Сметанин, И. А. Коноплева. – М. : Инфра-М, 2014. – 400 с. (1 экз.)
2. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт, 2013. – 378 с. (1 экз.)
3. Информатика / под ред. В. В. Трофимова. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2013. – 917 с. (1 экз.)
4. Информационные технологии в экономике и управлении / Санкт-Петербург. гос. экон. ун-т ; под ред. В. В. Трофимова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Юрайт : ИД Юрайт, 2014. – 482 с. (1 экз.)
5. Королев Л.Н. Информатика. Введение в компьютерные науки: учеб. для студ. вузов / Л. Н. Королев, А. И. Миков. – М. : Абрис, 2012. – 367 с. (1 экз.)
6. Логинов В.Н. Информационные технологии управления: учеб. пособие. – 3-е изд., стер. – М.: КноРус, 2013. – 239 с. (1 экз.)
7. Советов Б.Я. Информационные технологии / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский ; С.-Петербург. гос. электротехн. ун-т. – 6-е изд. – М. : Юрайт, 2013. – 263 с. (1 экз.)

в) программное обеспечение:

Windows 7; Браузер Google Chrome; Браузер Mozilla Firefox;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

<http://buratino.isu.ru> – электронный образовательный портал ИГУ.

<http://ellib.library.isu.ru> – электронная библиотека ИГУ.

<http://e.lanbook.com> – электронная библиотека (ЭБС ИГУ).

<https://isu.bibliotech.ru> – электронная библиотека (ЭБС ИГУ).

<http://elibrary.ru/> – российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций.

<http://www.edu.ru/> – федеральный образовательный портал.

<http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт.

<http://www.math.ru/> – математический портал. Бесплатная электронная библиотека.

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение включает в себя: компьютерный класс общего пользования с подключением к Интернет; учебные классы, оснащенные современной аудио- и видеотехникой; компьютерные мультимедийные проекторы; компьютерную систему.

## 10. Образовательные технологии

Дисциплина предполагает использование практических занятий с электронной презентацией материалов, выполнение заданий на персональном компьютере, работу в Интернет.

## 11. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (ФОС)

### 11.1. Оценочные средства текущего контроля

Основными оценочными средствами для текущего контроля являются выполнение заданий и выступление аспирантов с докладом.

При оценке достигнутых уровней по докладу применяются следующие критерии:

Уровни	Показатели
пороговый	В докладе соблюдается культура речи. Доклад в основном правильный, но схематичный, обнаруживающий лишь умение поверхностно и с отклонениями от последовательности изложения раскрыть материал; научно-теоретический уровень доклада не достаточен; нет обобщений и выводов в полном объеме, имеются существенные ошибки в формулировке определений.
базовый	В докладе соблюдается культура речи. Присутствует хорошее знание и понимание материала, умение излагать свои мысли последовательно и грамотно. Может быть недостаточно полно развернута аргументация, возможны отдельные затруднения в формулировке выводов, иллюстративный материал может быть представлен недостаточно, приводимые примеры не точные, отдельные ошибки в формулировке понятий
повышенный	В докладе соблюдается культура речи. Доклад исчерпывающий, точный, проявлено умение пользоваться материалом текстов по предмету для аргументации и самостоятельных выводов, свободное владение соответствующей терминологией, навыками анализа, умение излагать свои мысли последовательно с необходимыми обобщениями и выводами, используя термины.

### Список примерных тем докладов

1. История информатики как науки.
2. История появления и развития информационных технологий.
3. Создание, переработка и хранение информации.
4. Информационный язык как средство представления информации.
5. Основные этапы информатизации общества.
6. Информатизация общества: основные проблемы на пути к ликвидации компьютерной безграмотности.
7. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека.
8. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
9. Правонарушения в области информационных технологий.
10. Разновидности компьютерных вирусов и методы защиты от них. Основные антивирусные программы.
11. Современные информационные технологии: классификация, проблемы, возможности.
12. Информационные технологии в системе современного образования.
13. Информационные технологии в системе современного образования (по специальности аспиранта).
14. Применение информационных технологий в научных исследованиях.
15. Применение информационных технологий в научных исследованиях (по специальности аспиранта).
16. Основные подходы к процессу программирования: объектный, структурный и модульный.
17. Современные мультимедийные технологии и история их развития.
18. Всемирная сеть Интернет: история создания и основные этапы развития.
19. Основные принципы функционирования сети Интернет.
20. Система защиты информации в Интернете.
21. Электронные денежные системы.
22. Этические нормы поведения в информационной сети.
23. Применение Интернет-технологий в образовании.
24. Применение Интернет-технологий в образовании (по специальности аспиранта).
25. Применение Интернет-технологий в научных исследованиях.
26. Применение Интернет-технологий в научных исследованиях (по специальности аспиранта).
27. Тема по выбору аспиранта (с согласованием темы с преподавателем дисциплины).

Показатели	Критерии
Ответы по вопросам	<ul style="list-style-type: none"><li>• содержание ответа соответствует поставленному вопросу</li><li>• раскрываются наиболее значимые факты, научные положения,</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдается логическую последовательность в изложении материала</li> </ul>
<p>Ответы на дополнительные вопросы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание ответа соответствует поставленному вопросу</li> <li>• раскрываются наиболее значимые факты, научные положения,</li> <li>• соблюдается логическую последовательность в изложении материала</li> </ul>

**Шкала оценивания:** 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

Оценка проставляется по количеству набранных баллов:

60-75% от максимально возможного количества баллов - удовлетворительно,

76-85% от максимально возможного количества баллов - хорошо,

86-100% от максимально возможного количества баллов – отлично.

## 11.2. Оценочные средства текущего контроля по практическому применению пакета Microsoft Office.

Задания по MS WORD:

- 1) Отформатировать набранный текст не менее 3 страниц: формат - А5; поля – все по 15 мм; шрифт - Times New Roman, 10 pt; интерлиньяж – множитель 1.2; абзацный отступ – 10мм; верхний колонтитул – заголовок текста; нижний – номер страницы по центру; межабзацный отступ – 2 pt.
- 2) Отформатировать набранный текст не менее 3 страниц: формат – А4; поля – верх-низ 15 мм, слева – 25 мм, справа – 10 мм; шрифт - Times New Roman, 14 pt; интерлиньяж – полуторный; абзацный отступ – 15мм; верхний колонтитул – заголовок текста; нижний – номер страницы справа.
- 3) Набранный текст разбить на главы (не менее 3), главы на параграфы (не менее 2), параграфы на пункты (не менее 2). Нумерация – автоматическая, трехуровневая.
- 4) Для текста с главами, параграфами и пунктами создать средствами редактора оглавление.
- 5) В тексте создать не менее 5 формул с автоматической нумерацией.
- 6) В набранный текст вставить рисунок из файла по центру с обтеканием текстом.
- 7) В набранный текст вставить диаграмму из MS EXCEL.
- 8) Нарисовать таблицу с 8 колонками, в заголовке объединены колонки 2-4 и колонки 7-8.
- 9) Отформатировать набранный текст не менее 3 страниц: формат – А4; поля – все по 15 мм; шрифт - Times New Roman, 10 pt; интерлиньяж – множитель 1.2; абзацный отступ – 10мм; средние страницы развернуты на 90 градусов.

- 10) По набранному тексту автоматически сделать указатель терминов.

#### Задания по MS EXCEL:

- 1) Составить таблицу, в которой первая колонка исходные данные, вторая – данные полученные формулой с данными из первой колонки.
- 2) Составить таблицу, в которой первая колонка даты, вторая – количество дней между датой текущей строки и датой предыдущей из первой колонки.
- 3) В таблице 4 столбца. Отсортировать таблицу по указанному столбцу.
- 4) В таблице 3 столбца: возраст, рос и вес. Построить график для показателя роста и гистограмму для показателя веса.
- 5) По таблице построить график в виде поверхности.

#### Задание по MS POWER POINT:

- 1) Презентация доклада по выбранной теме с текстом, таблицами, графиками и рисунками.

**Шкала оценивания заданий:** 0 баллов – задание не выполнено; 1 балл – частичное выполнение задания; 2 балла – задание выполнено полностью.

*Оценка* проставляется по количеству набранных баллов:

- 60-75% от максимально возможного количества баллов - удовлетворительно,
- 76-85% от максимально возможного количества баллов - хорошо,
- 86-100% от максимально возможного количества баллов – отлично.

### **11.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме зачета)**

Зачет проводится в форме собеседования, в ходе которого аспиранты отвечают на вопросы.

#### **Список вопросов к зачету**

1. Дайте определение следующим понятиям: информация, информационная технология, информационная система.
2. Какие свойства информационных технологий вы знаете?
3. Какие классификации информационных технологий вы знаете?
4. Какие документы регулируют нормативно-правовые основы развития информационных технологий в России?
5. Назовите основные принципы правового регулирования отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.
6. Дайте определение научной информации.
7. Какие операции понимаются под обработкой данных?

8. Дайте определение понятий «банк данных», «база данных», «система управления базой данных».
9. Опишите основные модели представления данных.
10. Назовите свойства СУБД.
11. Какие основные типы данных используются в базах данных?
12. Дайте определение реляционной базы данных.
13. Какие задачи можно решать с помощью СУБД MS Access?
14. Что в реляционной базе данных понимается под отношением?
15. Опишите основные объекты СУБД MS Access.
16. Дайте определение Веб-портала.
17. Опишите предметную область «Информационные технологии в образовании».
18. Назовите методические цели использования ИТ в обучении.
19. В чем состоит глобальная цель открытого образования?
20. Назовите принципы открытого образования.
21. Дайте определение понятия «дистанционное обучение».
22. Назовите основные технологии дистанционного обучения.
23. Дайте определение автоматизированной обучающей системы.
24. Назовите основные функции автоматизированных обучающих систем.
25. В чем заключается процесс информатизации общества?
26. Назовите основные черты информационного общества?
27. Дайте определение понятиям информационные ресурсы, информационные продукты, информационные услуги.
28. Что понимается под «инфосферой» современного общества?
29. Что понимается под информационной культурой личности?
30. В чем состоит процесс технологизации социального пространства?

Показатели	Критерии
Ответы по вопросам	<ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание ответа соответствует поставленному вопросу</li> <li>• раскрываются наиболее значимые факты, научные положения,</li> <li>• соблюдается логическую последовательность в изложении материала</li> </ul>
Ответы на дополнительные вопросы	<ul style="list-style-type: none"> <li>• содержание ответа соответствует поставленному вопросу</li> <li>• раскрываются наиболее значимые факты, научные положения,</li> <li>• соблюдается логическую последовательность в</li> </ul>

**Шкала оценивания:** 0 баллов – полное отсутствие критерия; 1 балл – частичное выполнение критерия; 2 балла – полное выполнение критерия

*Оценка* проставляется по количеству набранных баллов:

60-75% от максимально возможного количества баллов - удовлетворительно,

76-85% от максимально возможного количества баллов - хорошо,

86-100% от максимально возможного количества баллов – отлично.

**Процедура оценивания результатов промежуточной аттестации:**

Зачет проводится в форме собеседования, в ходе которого аспиранты отвечают на вопросы. Зачет выставляется, если аспирант успешно прошел итоговое собеседование по вопросам к зачету, подготовил презентацию и вступил с докладом. В спорных случаях учитываются результаты текущего контроля.

Составитель: к.ф-м.н., доцент кафедры методов оптимизации  
Деренко Николай Васильевич

Программа рассмотрена на заседании кафедры методов оптимизации  
(протокол № 8/19 от 06 2014 г.)

Зав. кафедрой методов оптимизации



В.А.Дыхта

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2015/2016 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.3 Современные информационные технологии в науке и образовании по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: 01.06.01 – Математика и механика

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:  
Нет дополнений
  
2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Нет изменений

Изменения одобрены УМК ИМЭИ, протокол № 1 от 21.09. 2015 г.

Зав. кафедрой методов оптимизации



В.А.Дыхта

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2016/2017 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.3 Современные информационные технологии в науке и образовании по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: 01.06.01 – Математика и механика

1. В соответствии с приказом Минобрнауки России №1455 от 07.12.2015 г. о переименовании федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ИГУ») в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ИГУ») читать наименование вуза в новой редакции.

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения и изменения:

п.7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) читать в следующей редакции:

а) основная литература:

1. Баранова, Е. В. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / Е. В. Баранова. - Москва : Лань", 2016. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=81571](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=81571). - Режим доступа: ЭБС "Издательство Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-2187-9

2. Гринберг, А. С. Информационные технологии управления [Текст : Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. С. Гринберг, Н. Н. Горбачев, А. С. Бондаренко. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 479 с. ; есть. - Режим доступа:

<http://rucont.ru/efd/352856?urlId=ArrmvDnhe1OJXKo7OIEeK5uspqMnOM29fKeOiwRo0pfndTiRqEuzQM7vjM5ERjnrPWMIXOZ0fapCp7WJYLILrw==>. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-238-00725-6 :

3. Шашкова, Ирина Геннадьевна. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - [Б. м. : б. и.], 2013. - 541 с. ; нет. - Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/225944?urlId=FOWO5WTkTKsutRZlswfZ61tmp2+3Xqs/lk5>

HYdFonJGO3coCCjh9Wy6kWXZ3vjgncwft2ILTwxujQqZSbHisZw==. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ.

б) дополнительная литература:

1. Королев, Лев Николаевич Информатика. Введение в компьютерные науки [Текст] : учеб. для студ. вузов / Л. Н. Королев, А. И. Миков. - М. : Абрис, 2012. - 367 с. - ISBN 978-5-4372-0020-9 1 экз.
2. Петрунин, Юрий Юрьевич. Информационные технологии анализа данных. Data analysis [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисц. "Информатика" для студ. вузов, обуч. по управленч. и экон. спец. и напр. / Ю. Ю. Петрунин. - 2-е изд. - ЭВК. - М. : Университет, 2010. - 293 с. - Режим доступа: . - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - ISBN 978-5-98227-701-5 :
3. Рожина, Людмила Викторовна. Теория и практика сетевого обучения [Текст] : научное издание / Л. В. Рожина, А. Ю. Попов ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2007. - 123 с. ; 20 см. - Библиогр.: с.113-116. - ISBN 978-5-9624-0144-7 2 экз.
4. Провалов, Владимир Савельевич. Информационные технологии управления : Учеб. пособие / В. С. Провалов ; Рос. акад. образования. Моск. психол. - соц. ин-т. - М. : Флинта ; [Б. м.] : Моск. психол.-соц. ин-т, 2008. - 371 с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 361-363. - ISBN 978-5-9765-0269-7. - ISBN 978-5-9770-0239-4 1 экз.
5. Коноплева, Ирина Аполлоновна. Информационные технологии [Электронный ресурс] : электрон. учебник / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов ; ред. И. А. Коноплева. - Электрон. текстовые дан., 683 Мб. - М. : КноРус, 2009. 1 эл. опт.диск (CD-ROM) ; - ISBN 978-5-390-00286-5
6. Информационные технологии в управлении [Электронный ресурс] : учеб. мультимедийный курс. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан., 40,3 Мб. - Саратов : Диполь ; [Б. м.] : СГАУ им. Н.И. Вавилова, 2007. 1 эл. опт.диск (CD-ROM) ; 19 см. - (Вузовская серия)
7. Информационные системы и технологии в экономике и управлении [Электронный ресурс] : электрон. учебник / ред. В. В. Трофимов. - Электрон. текстовые дан. - М. : КноРус, 2010. - ISBN 978-5-406-00104-2 1 эл. опт.диск (CD-DA) : зв. ; 19 см.

в) программное обеспечение:

Windows 7 - 10; браузер Google Chrome; браузер Mozilla Firefox; Microsoft Office

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:  
<http://buratino.isu.ru> – электронный образовательный портал ИГУ.  
<http://ellib.library.isu.ru> – электронная библиотека ИГУ.  
<http://e.lanbook.com> – электронная библиотека (ЭБС ИГУ).  
<https://isu.bibliotech.ru> – электронная библиотека (ЭБС ИГУ).  
<http://elibrary.ru/> – российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 14 млн научных статей и публикаций.  
<http://www.edu.ru/> – федеральный образовательный портал.  
<http://www.exponenta.ru> – образовательный математический сайт.  
<http://www.math.ru/> – математический портал. Бесплатная электронная библиотека.

Изменения одобрены УМК ИМЭИ, протокол № 1 от 19.09. 2016 г.

Зав. кафедрой вычислительной математики  
и оптимизации



В.А.Дыхта

**Лист согласования, дополнений и изменений  
на 2017/2018 учебный год**

К рабочей программе дисциплины Б1.В.ОД.3 Современные информационные технологии в науке и образовании по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре: 01.06.01 – Математика и механика

1. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие дополнения:  
Нет дополнений

2. В рабочую программу дисциплины вносятся следующие изменения:  
Нет изменений

Одобрено УМК ИМЭИ, протокол № 5 от 21.06. 2017 г.

Зав. кафедрой вычислительной  
математики и оптимизации



В.А.Дыхта