

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Амурский государственный университет»



Утверждаю  
Проректор по учебной работе  
Н.В. Савина  
« 29 » 06 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Информационные технологии обработки данных**

Направления подготовки *01.03.02 – Прикладная математика и информатика*  
Квалификация выпускника *бакалавр*  
Программа подготовки *академический бакалавриат*  
Год набора *2018*  
Форма обучения *очная*

Курс 1 Семестр 2  
Зачет *2* семестр  
Лабораторные занятия 36 (акад. час.)  
Самостоятельная работа 72 (акад. час.)  
Общая трудоемкость дисциплины 108 (акад. час.), 3 (з.е.)

Составитель *В.А. Труфанов, доцент*

Факультет *математики и информатики*  
Кафедра *математического анализа и моделирования*

2018

Рабочая программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика .

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

« 17 » 05 2018 г. протокол № 10

И.о. зав. кафедрой  Н.Н. Максимова

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методического совета по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика

« 17 » 05 2015 г. протокол № 4

Председатель  Н.Н. Максимова

СОГЛАСОВАНО

Начальник учебно-методического управления

 Н.А. Чалкина

« 17 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

И.о. зав. выпускающей кафедрой

 Н.Н. Максимова

« 17 » 05 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор научной библиотеки

 Л.А. Проказина

« 15 » 05 2018 г.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями преподавания дисциплины «Информационные технологии обработки данных» является ознакомление бакалавров со средствами и методами применения информационных систем:

- приобретение начальных навыков по использованию современных компьютерных технологий для решения прикладных задач в процессе обучения в вузе и в ходе будущей профессиональной деятельности;
- изучение возможностей и особенностей применения информационных технологий в научно-исследовательской деятельности.

Материал учебной дисциплины предоставляет студентам сведения об основах применения информационных систем, а также с инструментами общего назначения, владение которыми подразумевается при использовании в системах программирования. Кроме того, происходит ознакомление со средствами подготовки презентаций и публикаций на уровне требований к подготовке докладов для студенческих конференций и оформлению отчетов по семестровым заданиям, курсовым и выпускной квалификационной работе.

### Задачи изучения дисциплины:

- дать информацию о современных средствах и методах применения информационных систем в проведении научных исследований и представлении результатов научной деятельности;
- дать обзор инструментов общего назначения, владение которыми подразумевается при использовании профессиональных информационных систем;
- ознакомить с практикой подготовки презентаций.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина относится к вариативной части, является дисциплиной по выбору.

Дисциплина «Информационные технологии обработки данных» предназначена для практического ознакомления со средствами и методами, позволяющими перерабатывать и подготавливать материалы по результатам заданий для участия в студенческих конференциях, рефератов, отчетов, докладов.

Для освоения курса необходимы знания и навыки, приобретенные в результате предварительного обучения по дисциплинам «Основы информатики», «Математический анализ», «Алгебра и геометрия».

## 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины у учащегося формируются следующие компетенции.

### Профессиональные компетенции (ПК):

- способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и в других источниках (ПК-5).

В результате изучения дисциплины студенты должны:

### знать:

доступные средства и возможности представления информации.

### уметь:

применять инструментальные средства для обработки информации;

### владеть:

методами представления результатов заданий и исследований.

#### 4. МАТРИЦА КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы	Компетенции
	ПК-5
1	+
2	+
3	+
4	+
5	+

#### 5. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 акад. часов.

№ п/п	Раздел (темы) дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в акад. часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек.	Прак. зан.	Лаб. зан.	Сам. раб.	
1	<b>Тема 1.</b> Форматы данных для подготовки отчётов, публикаций и презентаций.	1-3			6	7	Устный опрос, тесты, домашние задания, защита по заданию лабораторной работы.
2	<b>Тема 2.</b> Обустройство рабочего места на основе программных инструментов из Интернета.	4-6			6	7	
3	<b>Тема 3.</b> Возможности Open Office: настройки и форматы.	7-9			6	16	
4	<b>Тема 4.</b> Работа с таблицами и базами данных для представления и анализа результатов.	10-13			8	18	
5	<b>Тема 5.</b> Подготовка презентаций для сопровождения докладов.	14-18			10	18	
6	Подготовка к зачету					6	Зачет
Итого 108 акад. час.					36	72	

#### 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

*Лабораторные занятия*

- Настройка программных инструментов.
- Изучение средств в Open Office.
- Наполнение таблицы или базы данных и изучение их возможностей.
- Преобразования разных форматов для печати текстов.
- Особенности представления публикаций в Open Office.

### Инструментальная поддержка

Используется свободно распространяемое программное обеспечение Open Office.

## 7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Номер раздела дисциплины и форма выполнения самостоятельной работы.

№ п/п	№ темы дисциплины	Форма (вид) самостоятельной работы	Трудоёмкость в акад. час.
1	1–5	Подготовка задания по разделам дисциплины	30
2	1–5	Выполнение лабораторной работы	36
3		Подготовка к зачету	6
Итого			72

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Информационные технологии обработки данных: сб. учеб.-метод. материалов для направления подготовки 01.03.02 Приклад. математика и информатика / АмГУ, ФМИИ; сост. В.А. Труфанов. – Благовещенск: Изд-во Амур. гос. ун-та, 2015. Режим доступа: [http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU\\_Edition/10547.pdf](http://irbis.amursu.ru/DigitalLibrary/AmurSU_Edition/10547.pdf)

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы.

1. Подготовить текст тезисов по теме своего задания.
2. Выполнить обзор средств по методам подготовки задания.
3. Подготовить презентацию для краткого доклада.
4. Сравнить программные средства, используемые при подготовке докладов.

Список тем заданий для презентаций.

1. Форматы данных, используемые для подготовки публикаций и презентаций.
2. Электронные энциклопедии для подготовки обзоров, статей и учебных материалов.
3. Возможности .Net–библиотек.
4. Многоязыковое программирование.
5. Средства информационных технологий в науке.
6. Информационные модели в разных областях знания.
7. Представление знаний, описание методов получения, обработки и хранения научной информации.
8. Системное программное обеспечение, его компоненты для обработки научных данных.
9. Операционные системы.
10. Мобильность программного обеспечения.
11. Средства подготовки текста публикации.
12. Подготовка презентации для краткого доклада.
13. Сравнение средств программирования и обработки данных.
14. Сжатие информации, архиваторы.
15. Форматы хранения документов.
16. Поиск программных инструментов в Интернете.
17. Возможности разных форматов данных для печати.
18. Особенности подготовки и представления публикаций с помощью Open Office.
19. Выбор ключевых слов и эффективность поиска данных в сетях.
20. Знакомство с Интернет ресурсами учебных материалов.
21. Основные информационные сервисы Интернет.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лабораторные занятия, проводятся в компьютерном классе. Сначала разбирается решение одной задачи по соответствующей теме, а затем студентам предлагается выполнение задание по индивидуальному варианту. Для большей эффективности усвоения материала, некоторые работы выполняются в группах по 2 человека. По некоторым темам студенты делают презентацию результатов своей работы. На основе степени успешности выполнения заданий выставляется оценка.

Занятия, проводимые в интерактивных формах, используются при выполнении лабораторных работ, темы которых приведены в таблице и составляют 8 акад. часов аудиторных занятий.

Наименование темы	Лаб.	Σ
Настройка программных инструментов.	1,5	1,5
Изучение средств в Open Office.	1,5	1,5
Возможности Open Office: настройки и форматы	1	1
Наполнение таблицы или базы данных и изучение их возможностей.	1,5	1,5
Преобразования разных форматов для печати текстов.	1,5	1,5
Особенности представления публикаций в Open Office.	1	1
Итого в акад. часах	8	8

## 9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, а также методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков отражены в ФОС по дисциплине «Информационные технологии обработки данных».

В течение семестра студенты разбирают задания, указанные преподавателем к каждому семинару. Предусмотрены самостоятельные работы.

Контрольные вопросы зачета, для проверки качества освоения дисциплины.

2. Примеры средств, полезных при подготовке публикаций.
3. Конструктивный подход — что это?
4. Высоко производительные вычисления — где они нужны?
5. Чем и кому полезны .Net–библиотеки?
6. Рабочий цикл подготовки текста публикации и отчета.
7. С чего начинается создание обзоров.
8. Как добиться успешной подготовки презентации?
9. На что обращают внимание при рецензировании
10. Сжатие информации и архиваторы при работе с научной информацией?
11. С какими форматами хранения документов удобно работать при подготовке курсовой работы?
12. Примеры удобной установки программных инструментов из Интернета.
13. Выбор ключевых слов и эффективность поиска данных в сетях.
14. Примеры полезных списков литературы для разных целей.
15. Примеры ярких научных достижений, ставших возможными благодаря ИКТ.

Текущий контроль за аудиторной и самостоятельной работой обучаемых осуществляется во время проведения лабораторных занятий посредством устного опроса по контрольным вопросам соответствующего раздела, а также проверки отчетов по лабораторным работам. Промежуточный контроль осуществляется два раза в семестр в виде анализа итоговых отчетов лабораторных работ и их защита. Итоговый контроль осуществляется после успешного прохождения студентами текущего и промежуточного контроля в виде зачета.

Зачет сдается в конце семестра. Форма сдачи зачета – устная. Необходимым условием допуска на зачет является сдача всех практических и лабораторных работ.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов: основная и дополнительная литература, официальные ресурсы сети Internet, установленные в библиотеке сайта университета.

Критерии оценки по дисциплине:

- результат «зачтено» выставляется студенту, если он владеет основным материалом программы, при этом студент набрал общее количество баллов по дисциплине от 51 до 100 баллов.

- результат «не зачтено» выставляется студенту, если не освоил материал, предусмотренный содержанием рабочей программы, не выполнил необходимый объем практикума и не сдал лабораторные работы, а также имеет рейтинг по дисциплине с общим количеством баллов – менее 51.

## 10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные технологии обработки данных»

### а) основная литература:

1. Исакова А.И. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.И. Исакова. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2013. — 206 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72056.html>

### б) дополнительная литература:

1. Минченков И.Н. Практическая работа с базами данных в OpenOffice.org Base [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Минченков И.Н.– Электрон. текстовые данные. – Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. – 49 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17704>. – ЭБС «IPRbooks».

2. Безручко, В. Т. Информатика (курс лекций) [Текст]: учеб. пособие: рек. НМС / В. Т. Безручко. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2006. – 432 с.

3. Кацко И. А. Практикум по анализу данных на компьютере [Текст]: учеб.-практ. пособие: рек. УМО / И.А. Кацко, Н.Б. Паклин. – М.: КолосС, 2009. - 279 с.

4. Калмыкова О.В. Практикум по дисциплине Microsoft Office [Электронный ресурс]: учебное пособие/ О.В. Калмыкова, А.А. Черепанов– Электрон. текстовые данные. – М.: Евразийский открытый институт, 2009. – 158 с. – Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/11074.html> .— ЭБС «IPRbooks»

### в) программное обеспечение

№	Перечень ПО (обеспеченного лицензией)	Реквизиты подтверждающих документов
1	MS Windows 7 Pro	DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal по договору–Сублицензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года

№	Свободное ПО	Реквизиты подтверждающих документов
1	LibreOffice	Бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <a href="https://ru.libreoffice.org/about-us/license/">https://ru.libreoffice.org/about-us/license/</a>
2	FreeCommander	Бесплатное использование <a href="http://freecom-mander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/">http://freecom-mander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/</a>
3	Google Chrome	Бесплатное распространение по лицензии google chromium <a href="http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html">http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html</a> На условиях <a href="https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>

г) Интернет-ресурсы

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика
1	<a href="http://www.amursu.ru">http://www.amursu.ru</a>	Имеются ресурсы электронной библиотеки АмГУ.
2	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	«Электронно – библиотечная система чтение online», чтение offline, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия по гуманитарным, естественным и точным наукам. (Доступ на сайт после регистрации в библиотеке АмГУ)
3	<a href="http://e.lanbook.com/books/">http://e.lanbook.com/books/</a>	Собраны коллекции книг ведущих издательств учебной и научной литературы, а также вузовских издательств, сгруппированные по основным областям знаний. (Доступ на сайт из библиотеки АмГУ)
4	<a href="http://www.intuit.ru">http://www.intuit.ru</a>	Учебно-методические материалы Интернет-университета информационных технологий

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных и практических занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

**Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»).**

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).

2. При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).

3. В течение недели выбрать время (1-час) для работы с литературой в библиотеке.

4. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

**Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса.**

Рекомендуется использовать методические указания по курсу, текст лекций преподавателя (если он имеется).



### **Рекомендации по работе с литературой.**

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

### **Советы по подготовке к зачету.**

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

### **Указания по организации работы по выполнению домашних заданий.**

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

Время для выполнения семестрового задания студент выбирает самостоятельно. Время на подготовку к экзамену студент регулирует самостоятельно.

В рамках текущего контроля работа студентов оценивается по следующим критериям:

- полнота ответов на теоретические вопросы дисциплины;
- правильность ответов на тестовые задания;
- верное решение задач;
- использование дополнительных материалов;

Промежуточный контроль заключается в защите семестрового задания и промежуточного тестирования.

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях, представляющих собой учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Все помещения, в которых проводятся занятия, соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам.

Каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

На занятиях применяется следующее техническое оборудование: ПЭВМ на базе процессора Intel Pentium, проектор.

При изучении дисциплины студентами используются следующие информационные технологии и инновационные методы:

- электронный вариант учебно-методического комплекса;
- ресурсы электронной библиотечной системы;
- ресурсы Интернет;
- мультимедийная техника;

- студенты могут получать консультации по Skype, e-mail, ISQ, вебинару.

### **13. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ ОЦЕНКА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Проводится в соответствии с положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов АмГУ и положением кафедры МАиМ по дисциплине «Информационные технологии обработки данных».

Система оценки в баллах

№	Вид работы	Норма	Максимальное количество баллов
1	Посещение занятий	0,25 балла/1 акад. час ауд. занятий	18
2	Индивидуальные задания	0–50 баллов	50
3	Домашние задания	0–6 баллов	6
4	Теоретический опрос	0–6 баллов	6
5	Зачет	0 – 20 баллов	20
	Всего за семестр	0–100 баллов	100
	Зачетная отметка	> 50 баллов	

За семестр 80 баллов, зачет 20 баллов.