Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.11 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год набора 2017

1350522

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики
наименование кафедры

протокол № 6 от "15" 02 2017 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра информатики — М.А. Токарева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
старший преподаватель — Э.И. Мурзаханова
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
19.03.02 Продукты питания из растительного сырья — П.В. Медведев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
И.В. Крючкова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Мурзаханова Э.И., 2017
© ОГУ, 2017

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины состоит в теоретическом и практическом освоении студентами концепций, методов и средств информационных технологий для успешной профессиональной деятельности; овладении основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией; способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.

Задачи:

– формирование умений и навыков эффективного использования современных персональных компьютеров для решения задач, возникающих в процессе обучения в вузе, а также задач предметной области своей будущей деятельности;

– развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем

– освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий;

– приобретение опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.10 Математика, Б.1.Б.28 Системы управления технологическими процессами, Б.1.В.ДВ.9.2 Статистическая обработка данных*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: – принципы информационного поиска, способы представления, обработки и передачи информации с использованием компьютерных и сетевых технологий; – принципы обработки текстовой, графической, табличной информации с помощью информационных технологий; – понятия компьютерной сети, виды, назначение и возможности компьютерных сетей; – типовые численные методы решения математических задач и алгоритмы их реализации; – современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств. – правовые аспекты информации; – основы защиты информации. **Уметь:** – проводить поиск информации и представлять ее в требуемом формате с использованием современных технологий; – выбирать и использовать соответствующий программный продукт при решении задачи (подзадачи), анализировать и оценивать полученные результаты на адекватность. **Владеть:**	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
– методами поиска, анализа и обработки информации для поставленных учебных и профессиональных задача с использованием компьютерных и сетевых технологий; – навыками работы с программными средствами общего назначения (текстовый процессор, табличный процессор, пакет презентационной графики, графический редактор, СУБД); – навыками решения типовых и нестандартных задач на основе построения математической модели, применения соответствующего численного метода для ее исследования с помощью оптимального программного продукта; – приемами использования в своей информационной деятельности бесплатных услуг и сервисов сети Internet; – приемами борьбы с вредоносными программами; – приемами архивирования, защиты информации; – приемами самоанализа, навыками самоконтроля, самоактуализации, самоорганизации, самооценки.	
Знать: методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ. **Уметь:** применять компьютер как средство математического моделирования, использовать перспективные информационно-коммуникационные технологии для реализации информационных процессов. **Владеть:** методами математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ.	ПК-16 готовностью применять методы математического моделирования и оптимизации технологических процессов производства продуктов питания из растительного сырья на базе стандартных пакетов прикладных программ
Знать: статистические методы обработки экспериментальных данных **Уметь:** применять статистические методы обработки экспериментальных данных; **Владеть:** методами математического анализа и моделирования, математическим аппаратом при решении профессиональных задач.	ПК-17 способностью владеть статистическими методами обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов при производстве продуктов питания из растительного сырья

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**144**	**144**
Контактная работа:	**13,25**	**13,25**
Лекции (Л)	4	4
Практические занятия (ПЗ)	8	8
Консультации	1	1

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - *самостоятельное изучение разделов:* – Базовые информационные процессы и их характеристика. Информационные технологии организационного управления, информационные технологии в пищевой промышленности. – Измерение информации. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. – Устройство накопителей на магнитных дисках и логическая структура магнитного диска. Программы для обслуживания носителей данных, программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. – Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. – Классификация компьютерных вирусов. Классификация антивирусных программных средств, примеры. – Способы защиты информации – Автоматизация текстовых документов. – Работа с таблицами в текстовых документах. – Работа со списками в электронных таблицах. Вычисления в таблицах сложной структуры. – Ветвления в электронных таблицах, табулирование функции. – Реализация задач линейной алгебры и математического анализа с использованием математического пакета. – Формирование списков на Web-документах. Размещение гиперссылок, графических изображений, аудио- и видеоинформации. Создание Web-страниц на основе фреймовых структур. – Классификация компьютерных сетей. Основы телекоммуникаций и распределенной обработки информации. – Создание сложных запросов, форм, отчетов в базе данных (БД). Проектирование и программная реализация в СУБД простейших информационных систем. – Выбор данных из БД при помощи запросов-действий. Создание перекрестных запросов. – Модели решения функциональных и вычислительных задач. *самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**130,75**	**130,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)		
	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информатика и информатизация общества. Информация.	12	0	0	0	12
2	Технические средства реализации информационных процессов.	12	0	0	0	12

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
3	Программные средства реализации информационных процессов.	12	0	0	0	12
4	Технология подготовки текстовых документов.	20	0	2	0	18
5	Программные средства решения математических и технических задач.	40	4	4	0	32
6	Информационные системы и базы данных.	22	0	2	0	20
7	Локальные и глобальные компьютерные сети. Основы разработки Web-документов.	20	0	0	0	20
8	Информационная безопасность. Защита информации.	6	0	0	0	6
	Итого:	144	4	8	0	132
	Всего:	144	4	8	0	132

4.2 Содержание разделов дисциплины

№1 Информатика и информатизация общества. Информация.

Информатика, предмет и задачи. Предметная область информатики как фундаментальной, прикладной дисциплины и отрасли народного хозяйства. Проблемы построения информационного общества в России. Понятие информатизации. Задачи государственной политики в области информатизации. Информационные системы и технологии. Информация, интуитивное представление и уточнение понятия информации. Виды и свойства информации. Методы измерения количества и качества информации. Системы счисления, перевод чисел, арифметические действия.

№2 Технические средства реализации информационных процессов.

Компьютер как техническое средство реализации информационных технологий. Типовая схема компьютера, принципы Фон-Неймана. Основные устройства компьютера, их функции и взаимосвязь. Основные виды архитектуры компьютера. Архитектура процессора. Управление процессами в ОС. Управление памятью в ОС. Способы организации памяти. Управление внешней памятью. Принципы организации файловых систем. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.

№3 Программные средства реализации информационных процессов.

Программное обеспечение, классификация. Понятие, назначение и основные функции операционной системы. Классификация операционных систем. Вспомогательное программное обеспечение. Состав и назначение вспомогательного программного обеспечения. Программы для обслуживания носителей данных, программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. Программы-архиваторы, принцип архивации и сжатия данных. Назначение и возможности программ-вирусов. Классификация компьютерных вирусов и путей их проникновения в компьютер. Способы борьбы с компьютерными вирусами. Классификация программ для борьбы с вирусами. Антивирусные программы

№4 Технология подготовки текстовых документов.

Основные сведения о программах для обработки текстов. Понятие текстового документа. Шаблоны и стили. Форматирование документа. Настройки приложения. Панели инструментов. Использование различных объектов в документе (автофигуры, рисунки, символы, редактор формул). Создание таблиц. Формулы. Создание оглавлений, гиперссылок, полей. Форматы сохранения документа. Формы.

№5 Программные средства решения математических и технических задач.

Основные сведения о программах для обработки электронных таблиц. Назначение и возможности табличного процессора. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Графическое представления данных. Вычисления в таблицах. Применение логических функций, табулирование функций. Работа со списками в электронных таблицах: сортировка, фильтрация, формы, подведение итогов, консолидация. Работа с математическим редактором: интерфейс и основные возможности Решение простейших арифметических задач. Построение таблиц значений функции и аргумента. Решение уравнений различными способами. Построение и редактирование графиков и поверхностей. Работа с матрицами и векторами, решение задач вычислительной алгебры. Решение задач математического анализа. Инструменты программирования. Реализация основных алгоритмических конструкций с использованием математических пакетов.

№6 Информационные системы и базы данных.

Понятие информационной системы, классификация. Понятие базы данных (БД), модели данных, систем управления базами данных (СУБД). Понятие класса объектов, свойства (атрибута) объекта, связи (отношения) объектов. Типы связей между объектами в БД. Создание таблицы при помощи Конструктора таблиц. Установка ключей и связи между таблицами БД. Работа в режиме таблицы, создание записей в таблице, редактирование записей. Создание запросов на выборку к однотабличным базам данных. Понятие запроса, его создание: создание полей и установка критериев отбора записей. Вычисляемые поля, окно построителя выражений. Итоговые запросы. Создание запросов на выборку к многотабличным базам данных. Выбор данных при помощи запросов-действий. Создание перекрестных запросов. Понятие отчета. Создание отчетов по данным таблиц баз данных. Понятие форм. Способы создания форм. Создание форм для ввода и редактирования данных.

№7 Локальные и глобальные компьютерные сети. Основы разработки Web-документов.

Локальные и глобальные компьютерные сети, основные характеристики и тенденции развития. Топологии локальных сетей. Сетевые ресурсы. Технологии работы пользователя в сети. Структура и принципы работы глобальных сетей . Интернет и технология WorldWideWeb (WWW), URL Ресурсы Интернет. Интернет – протоколы. Поиск информации в Интернет. Защита информации в сети, авторское право. Интернет-сервисы: электронная почта, форумы, wiki, телеконференции, чаты, социальные сети. Правовые и этические нормы работы в Интернет. Технологии дистанционного образования. Основы языка гипертекстовой разметки документов. Форматирование HTML-документа: абзацев, строк, приемы форматирования текста. Использование списков-перечислений. Создание и оформление гиперссылок в HTML-документах. Табличное представление информации на Web-странице. Создание бегущей строки. Основные требования, предъявляемые к Web-странице, специфика программного обеспечения для ее создания и эффективности использования.

№8 Информационная безопасность. Защита информации.

Информационная безопасность и защита информации. Законодательные и иные правовые акты РФ, регулирующие правовые отношения в сфере информационной безопасности и защиты государственной тайны.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	4	Форматирование и редактирование текстового документа, согласно стандартам оформления студенческих работ. Автоматизация работы с большими текстовыми документами. Оформление таблиц в текстовом документе.	2
2	5	Создание и форматирование электронных таблиц. Простые и сложные вычисления. Логические операции в электронных таблицах, построение графиков и диаграмм.	2
3	6	Работа с реляционными базами данных (БД). Создание таблиц. Установка ключей и связи между таблицами БД. Работа в режиме таблицы, создание записей в таблице, редактирование	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		записей. Создание запросов на выборку к однотабличным базам данных. Создание форм по данным таблиц баз данных. Создание отчетов по данным таблиц баз данных.	
4	5	Работа с математическим редактором: интерфейс и основные возможности Решение простейших арифметических задач. Построение таблиц значений функции и аргумента. Решение уравнений различными способами.	2
		Итого	8

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Информатика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для студентов втузов: для бакалавров и специалистов / под ред. С.В. Симоновича.- 3-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 638 с.: ил. - (Учебник для вузов) - ISBN 978-5-459-00439-7

5.2 Дополнительная литература

1. Габдуллина, О. Г. Решение функциональных и вычислительных задач в средах Delphi и MathCAD [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / О. Г. Габдуллина, О. А. Никонорова, Э. И. Бикмухаметова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 933.18 Кб). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2005. -Adobe Acrobat Reader 5.0

2. Манаева, Н. Н. Оформление документов средствами MS Office 2010 [Электронный ресурс] : электронное гиперссылочное учебное пособие / Н. Н. Манаева, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6.65 Mb). - Оренбург: ОГУ, 2014. - Режим доступа: http://ufer.osu.ru/index.php? option=com_uferdbsearch&view= uferdbsearch&action= details&ufer_id=1033

3. Мурзаханова, Э. И. Информатика [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Э. И. Мурзаханова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 22 Мб). - Оренбург : ОГУ, 2016. - Загл. с тит. экрана. -Архиватор 7-Zip - Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view =uferdbsearch&action = details&ufer_id=1272

4. Токарева, М. А. Введение в современные информационные технологии [Электронный ресурс]: лаб. практикум: учеб. пособие / М. А. Токарева, Т. Е. Тлегенова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6,26 МБ). - М. : ОГУ, 2012. -Adobe Acrobat Reader 6.0 − Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3227_20120706.pdf

5. Токарева, М. А. Работа с приложениями MS Office [Электронный ресурс] : лаб. практикум по информатике для студентов техн. специальностей: учеб. пособие / М. А. Токарева, Э. И. Мурзаханова, О. В. Юсупова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 6,44 МБ). - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2007. - Adobe Acrobat Reader 5.0 − Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/2463_20110921.pdf

5.3 Периодические издания

− Вестник компьютерных и информационных технологий : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

– Информатика и системы управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
– Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.
– Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2017.

5.4 Интернет-ресурсы

–https://www.coursera.org/learn/metody-i-sredstva-zashity-informacii - «Coursera», МООК: «Методы и средства защиты информации»;

–https://openedu.ru/course/ITMOUniversity/COMTEC/# - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Информатика для втузов»;

–https://www.lektorium.tv/mooc2/32247 - «Лекториум», МООК: «Что такое нейронет?»;

–https://www.edx.org/micromasters/curtinx-internet-of-things-iot - «EdX», Courses by Subject, МООК: «Internet of Things»;

–https://openedu.ru/course/spbstu/BIC/ - «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Основы информационной культуры»

–https://www.coursera.org/learn/python - «Coursera», МООК: «Programming for Everybody (Getting Started with Python)»;

–http://www.edu.ru - федеральный образовательный портал;

–http://aist.osu.ru/ - Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования ОГУ;

– http://www.citforum.ru/ – портал, содержащий не имеющую аналогов техническую библиотеку свободно доступных материалов по информационным технологиям на русском языке;

– http://ito.osu.ru/method/links/ - образовательные ресурсы Интернет;

– http://www.ipo.spb.ru/journal/ - журнал «Компьютерные инструменты в образовании»

– http://www.intuit.ru - дистанционное обучение «Интуит»;

– https://moodle.osu.ru / - система электронного обучения Moodle.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

– Microsoft Windows;
– Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access);

Промежуточный контроль знаний студентов, контроль за выполнением самостоятельных работ происходит с использованием автоматизированной интерактивной системы сетевого тестирования АИССТ и системы электронного обучения Moodle.

–Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru

–Информатика (для студентов заочной формы обучения) [Электронный ресурс] : электронный курс в системе Moodle / Э.И. Мурзаханова, Оренб. гос. ун-т. – Электрон. дан. – Оренбург: ОГУ, 2017.– Режим доступа: Электронные курсы ОГУ в системе обучения moodle. – https://moodle.osu.ru

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет" и имеющей обеспечение для доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.