Минобрнауки России

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

Кафедра информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.12 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии
(код и наименование направления подготовки)

Общий профиль
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2018

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра информатики
наименование кафедры

протокол № 7 от "15" 02 2018 г.

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

Исполнители:
Заведующий кафедрой — подпись — М.А. Токарева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии — личная подпись — М.А. Токарева
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

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

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

№ регистрации _____

© Токарева М.А., 2018
© ОГУ, 2018

2

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

теоретическое и практическое освоение студентами концепций, методов и средств информатики для будущей успешной профессиональной деятельности; овладение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; развитие у студентов логического и алгоритмического мышления; совершенствование навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

Задачи:

- раскрыть роль информатики как комплексной научно-технической дисциплины и ее роли в развитии современного общества*;*
- изучить общую характеристику технических средств и классификацию программных продуктов реализации информационных процессов;
- способствовать развитию познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств информационных и коммуникационных технологий;
- развить у студентов навыки работы с программами вспомогательного и прикладного назначения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.14 Теория информационных процессов и систем, Б.1.Б.20 Управление данными, Б.1.Б.21 Основы информационной безопасности, Б.1.В.ДВ.1.1 Компьютерная графика, Б.1.В.ДВ.1.2 Мультимедиа технологии*

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: • об этапах развития и современном состоянии уровня развития компьютерной техники и современных тенденций в области информационных систем и технологий; • классификацию программного обеспечения ЭВМ; • принципы обработки текстовой, графической, табличной информации с помощью информационных технологий; • понятия компьютерной сети, виды, назначение и возможности компьютерных сетей, принципы, протоколы передачи данных в сети. **Уметь:** • работать в операционных системах семейства Windows; • работать с программами архивации информации; • работать с файловыми менеджерами; • работать с деловыми приложениями операционной системы Windows; • работать с компьютером как средством управления информацией; • работать с текстовым процессором Word; • работать с электронными таблицами Excel;	ОПК-1 владением широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
• использовать стандартные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач. **Владеть:** • навыками обработки информации с использованием современных программных средств; • приемами подготовки текстовых и табличных документов; • использовать ресурсы глобальной сети Интернет для поиска информации при решении практических задач в области информационных систем и технологий.	
Знать: • основные правила построения схем алгоритмов согласно ЕСПД; • основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем. **Уметь:** • применять на практике основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем. **Владеть:** • приемами построения схем алгоритмов согласно ЕСПД; • основным программным обеспечением, разработанным для создания чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.	ОПК-3 способностью применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем
Знать: • понятие информатизации общества; • понятие информации, виды и свойства информации; • роль информации, ее сущности и значения в развитии современного информационного общества; • о правовых нормах защиты информации в Российской Федерации и методах защиты компьютерных данных; • основные требования информационной безопасности; • способы защиты информации; • классификацию вирусных программ и методы защиты от вирусов; • методы архивации информации, восстановления и защиты данных; **Уметь:** • сознавать опасности и угрозы, возникающие в процессе развития современного информационного общества; • соблюдать основные требования информационной безопасности; • работать с антивирусными программами; • работать с сервисными программами восстановления данных; **Владеть:** • навыками решения стандартных задач будущей профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны; • навыками использования антивирусных программных средств, программ архивирования и резервного копирования данных.	ОПК-4 пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**216**	**216**
Контактная работа:	**73,25**	**73,25**
Лекции (Л)	36	36
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- индивидуальные творческие задания (ИТЗ);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к лабораторным занятиям;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю)*	**142,75**	**142,75**
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	Введение. Основные понятия информатики	22	2	4		16
2	Алгоритмизация задач	32	4	6		22
3	Технические средства для реализации информационных процессов	22	4	2		14
4	Программное обеспечение компьютера	24	4		4	16
5	Технология подготовки текстовых документов и презентаций	32	6	2	4	20
6	Современные технологии обработки табличной информации	26	6	2	4	14
7	Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей	18	4			14
8	Программные средства решения математических и технических задач	26	4		6	18
9	Информационная безопасность. Защита информации	14	2	2		10
	Итого:	216	36	18	18	144
	Всего:	216	36	18	18	144

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ 1 Введение. Основные понятия информатики. *Общие сведения об информатике. Предмет, цели и задачи информатики. Этапы информатизации общества. Информационное общество и информационная культура. Информационные системы и технологии. Правовые*

аспекты рынка информационных услуг. Понятия "информация" и "данные". Подходы к определению термина «информатика». Виды и свойства информации. Измерение информации. Классификация и кодирование данных. Системы счисления, перевод целых чисел из одной системы счисления в другую.

№ 2 Алгоритмизация задач. *Алгоритм и его свойства, способы задания алгоритма. Стандарты ЕСПД. Построение базовых конструкций схем алгоритмов: линейной, разветвляющейся, циклической. Понятие массива индексированных переменных, алгоритмы их обработки.*

№ 3 Технические средства для реализации информационных процессов. *Технические средства реализации информационных процессов. Представление данных в компьютере. Принцип работы компьютера. Логические основы построения компьютера, принципы фон-Неймана. Архитектура IBM – совместимого компьютера, причины успеха компьютеров фирмы IBM на рынке. Основные функциональные характеристики современных компьютеров.*

№ 4 Программное обеспечение компьютера. *Общие сведения о программах для компьютеров. Классификация программного обеспечения. Системное программное обеспечение. Понятие, назначение и основные функции операционной системы Windows. История развития Windows. Особенности интерфейса пользователя Windows. Объектно-ориентированная платформа ОС Windows. Обмен данными. Стандартные приложения ОС Windows. Состав и назначение вспомогательного программного обеспечения. Программы для обслуживания носителей данных, программа дефрагментации диска, программа проверки дисков. Программы-архиваторы, принцип архивации и сжатия данных. Антивирусные программы. Пакеты прикладных программ. Работа с деловыми приложениями Windows: Калькулятор, графический редактор Paint, текстовый редактор Блокнот, текстовый редактор WordPad.*

№ 5 Технология подготовки текстовых документов и презентаций. *Основные сведения о программах для обработки текстов. Назначение и возможности текстового процессора Word. Технология форматирования документа. Технология форматирования таблиц средствами Word. Возможности обмена данными в Word. OLE-технология. Вставка в документ графических объектов, объектов WordArt, формул. Автоматизация документов. Работа с формами в Word. Создание презентаций средствами MS power Point.*

№ 6 Современные технологии обработки табличной информации. *Основные сведения о программах для обработки электронных таблиц. Назначение и возможности табличного процессора Excel. Технология редактирования и форматирования электронной таблицы. Вычислительные возможности Excel. Графическое представление данных. Работа со списками: сортировка, фильтрация, формы, подведение итогов, консолидация Ветвления в Excel, табулирование функции.*

№ 7 Основы работы в среде локальных и глобальных компьютерных сетей. *Появление и история развития компьютерных сетей. Централизованная и распределенная обработка данных. Передача данных по сети. Аппаратные и программные средства для передачи данных по сети. Локальные сети. Иерархия компьютерных сетей. Глобальная компьютерная сеть Internet. Адресация компьютеров в сети. Информационный поиск данных в сети Internet. Электронная почта.*

№ 8 Программные средства решения математических и технических задач. *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 математического пакета MathCad.*

№ 9. 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. Защита информации.*

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	4	Работа в ОС Windows. Стандартные приложения ОС Windows	2
2	5	Форматирование и редактирование текста MS Word согласно стандартам оформления студенческих работ. Автоматизация работы с большими документами в MS Word. Работа с таблицами и объектами: автофигуры, рисунки, формулы.	2
3	5	Создание презентаций средствами MS Power Point	2
4	6	Создание и форматирование таблиц в MS Excel. Простые и сложные вычисления, логические операции в MS Excel, построение графиков и диаграмм.	2
5	6	Средства MS Excel для работы с данными списка (сортировка, фильтрация, формы, подведение итогов, консолидация).	2
6	8	Основные понятия специализированной математической среды MathCAD (идентификатор, константа, переменная, системная переменная, функция, локальный и глобальный оператор присваивания, текстовый блок). Формирование логических выражений. Простейшие вычисления в среде MathCAD (вычисление выражений, производной функции в точке, определенного интеграла).	2
7	8	Понятие дискретного аргумента. Построение и форматирование графиков на плоскости, тел и поверхностей в пространстве. Табулирование функции.	2
8	8	Создание программ-функций в среде MathCAD. Описание и вызов программы-функции (операторы внутреннего присваивания, иного выбора otherwise, условный оператор if, циклические операторы, операторы прерывания и продолжения). Символьные вычисления в среде MathCAD.	4
Итого:			18

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Виды и свойства информации. Измерение информации. Классификация и кодирование данных.	2
2	2	Системы счисления. Перевод чисел и арифметические преобразования в двоичной, восьмеричной, шестнадцатиричной системах счисления.	2
3	2	Построение алгоритмов линейной и разветвляющейся структуры согласно ЕСПД.	2
4	2	Алгоритмическая реализация циклов с параметром, итерационных циклов, вложенных циклов.	2
5,6	2	Алгоритмы обработки массивов индексированных переменных	4
7	6	Логические операции в MS Excel.	2
8	9	Работа со справочно-правовой системой «Гарант»	2
9	5	Защита творческого задания	2
Итого:			18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. **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.

2. **Манаева, Н. Н. Основы алгоритмизации и программирования в MathCAD** [Электронный ресурс] : электронный курс лекций / Н. Н. Манаева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. текстовые дан. (1 файл: 2.45 Mb). - Оренбург : ОГУ, 2015. -Архиватор 7-Zip

5.2 Дополнительная литература

1. Информатика [Текст] : учеб. для вузов / Н. В. Макарова, В. Б. Волков. - СПб. : Питер, 2012. - 574 с. : ил. - (Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-496-00001-7

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. **Токарева, М. А.** Работа с приложениями MS Office [Текст] : 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". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2007. - 260 с. : ил. - Библиогр.: с. 245. - Прил.: с. 246. - ISBN 978-5-7410-0728-0.

4. **Советов, Б. Я.** Информационные технологии [Текст] : учеб. для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петерб. гос. электротехн. ун-т.- 6-е изд. - М. : Юрайт, 2012. - 264 с. - (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 260-261. - ISBN 978-5-9916-2016-1.

5. **Могилев, А. В.** Информатика [Текст] : учеб. пособие для вузов / А. В. Могилев, Н. И. Пак, Е. К. Хеннер; под ред. Е. К. Хеннера.- 7-е изд., стер. - М. : Академия, 2009. - 842 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование) - ISBN 978-5-7695-6342-3.

5.3 Периодические издания

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

Информатика и системы управления : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

Программные продукты и системы : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

Информационные технологии : журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2018.

5.4 Интернет-ресурсы

http://window.edu.ru - Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании

http://www.edu.ru - Федеральный портал "Российское образование";

http://fcior.edu.ru/ - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;

http://catalog.iot.ru - Каталог образовательных ресурсов сети Интернет;

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

http://inf1.info - Планета информатики - Сайт, посвященный изучению информатики. Теоретические и практические вопросы, презентации и схемы. Примеры алгоритмов. [Электронный ресурс].

Программные продукты и системы [Электронный ресурс] : журнал / гл. ред. С.В. Емельянов; Научно-исследовательский институт «Центрпрограммсистем». – Тверь : Научно-исследовательский

институт "Центрпрограммсистем", 2017. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=459222. – ISSN 2311-2735.

Приходько, О.В. Компьютерные сети [Электронный ресурс]: электронный курс лекций / О.В. Приходько; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджетное образоват. учреждение высш. образования «Оренбург. гос. ун-т». – Оренбург: ОГУ. – 2016. – Режим доступа: https://ufer.osu.ru/index.php?option=com_uferdbsearch&view=uferdbsearch&action=details&ufer_id=1284

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

1. Операционная система Microsoft Windows.
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
3. Open Office/LibreOffice - свободный офисный пакет программ, включающий в себя текстовый и табличный редакторы, редактор презентаций и другие офисные приложения.
4. PTC MathCAD 14.0 – English - Интегрированная система решения математических, инженерно-технических и научных задач.
5. Бесплатная база данных ГОСТ [Электронный ресурс] / ГОСТы Единой системы конструкторской документации, Единой системы программной документации, Единой системы стандартов на автоматизированные системы управления (АСУ), системы технической документации на АСУ, комплекса стандартов на автоматизированные системы, системы стандартов по базам данных и др. – Режим доступа: https://docplan.ru
6. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2019]. – Режим доступа в сети ОГУ для установки системы: \\fileserver1\GarantClient\garant.exe

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного 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.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный экраном, проектором.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.