

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета математики и информационных технологий
А. Герасименко
2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.12 Информатика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Системы автоматизированного проектирования
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2018

909541

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.Б.12 Информатика» /сост.
И.А. Щудро - Оренбург: ОГУ, 2018**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

© Щудро И.А., 2018
© ОГУ, 2018

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	4
4 Структура и содержание дисциплины.....	5
4.1 Структура дисциплины	5
4.2 Содержание разделов дисциплины.....	6
4.3 Лабораторные работы	7
4.4 Практические занятия (семинары).....	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература.....	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы.....	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий.....	9
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	9
Лист согласования рабочей программы дисциплины	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины.....	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- изучение базовых понятий теории информации и алгоритмизации, методов представления информации в ЭВМ;
- овладение навыками подготовки, редактирования, оформления текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- формирование способностей инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем

Задачи:

- изучение основных положений теории информации, кодирования и алгоритмизации;
- овладение методами представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой;
- изучение технических средств информационных технологий;
- изучение и овладение программными средствами информационных технологий в рамках интегрированного пакета MicrosoftOffice 2013;

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.17 Базы данных, Б.1.В.ОД.3 Схемотехника систем автоматизации производства, Б.1.В.ОД.7 Компьютерная графика, Б.2.В.У Учебная практика*

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
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия и методику инсталляции программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.	ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– программные средства информационных технологий, входящие в интегрированный пакет MicrosoftOffice 2013. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– осваивать методики использования программных средств, входящих в интегрированный пакет MicrosoftOffice 2013, для решения практических задач.	ОПК-2 способностью осваивать методики использования программных средств, для решения практических задач
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– основные понятия информатики (информация, данные, сообщения, сигналы, энтропия, алгоритм, информационные технологии и др.);– виды и свойства информации;	ОПК-5 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> – системы кодирования и способы представления информации в ЭВМ; – сущность, фазы и модели информационных процессов в автоматизированных системах; – информационные основы работы цифровых автоматов, системы счисления; – типы и структуры данных, основные виды обработки данных; – основные программные средства информационных технологий; – сетевые технологии обработки данных, процесс передачи данных, его аппаратную и программную реализацию; – перспективы и тенденции развития информационных технологий; – компьютерные вирусы, характеристика, разновидности, антивирусные средства; – программы обнаружения и защиты от вирусов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные технологические и функциональные возможности операционных систем; – обрабатывать числовые данные в электронных таблицах; – использовать основные функциональные возможности сетевых информационных технологий; – исполнять и оформлять документы в сфере своей компетенции; – использовать программы обнаружения и защиты от вирусов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовкой, редактированием и оформлением текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков; – записью целых и вещественных чисел в разных системах счисления, выполнением над ними арифметических операций. 	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и, с учетом основных требований информационной безопасности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
Общая трудоёмкость	180	180
Контактная работа:	55,25	55,25
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	124,75	124,75
<ul style="list-style-type: none"> - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); 		

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	1 семестр	всего
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к практическим занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)		
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 в специальность	20	2	2		16
2	Теоретические основы информатики	10	2			8
3	Фазы информационного цикла и их модели	12	2			10
4	Представление и обработка чисел в компьютере	46	4	12		30
5	Технические средства информационных технологий	30	4	4		22
6	Программные средства информационных технологий	62	4		18	40
	Итого:	180	18	18	18	126
	Всего:	180	18	18	18	126

4.2 Содержание разделов дисциплины

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Введение в специальность

Общие положения устава университета. Краткая история развития университета. Организационно – правовая форма и структура университета. Управление университетом. Образовательная деятельность университета. Организация учебного процесса в университете. Права и обязанности студента. Направления подготовки дипломированного специалиста. Перечень образовательных программ (специальностей). Квалификационная характеристика выпускника. Объекты, виды и задачи профессиональной деятельности. Общие требования к основной образовательной программе подготовки бакалавров по специальности. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки бакалавра по специальности по следующим циклам: Гуманитарные и социальные дисциплины; Экономические и организационно-управленческие дисциплины; Естественнонаучные и математические дисциплины; Общепрофессиональные дисциплины; Дисциплины направления; Специальные дисциплины; Факультативные дисциплины.

Раздел № 2 Теоретические основы информатики

Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий. Информатика, как наука о методах и средствах получения, преобразования, хранения и передачи информации. Понятие информации. Единицы измерения информации. Количество и качество информации. Информация и энтропия. Информационные технологии. Мировоззренческие, экономические и правовые аспекты информационных технологий; технические и программные

средства информационных технологий. Информационный процесс в автоматизированных системах. Информационный ресурс и его составляющие.

Раздел № 3 Фазы информационного цикла и их модели

Основные фазы информационного цикла. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Каналы передачи данных и их характеристики. Виды и характеристики носителей сигналов. Понятие и свойства алгоритма. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры.

Раздел № 4 Представление и обработка чисел в компьютере

Представление информации в цифровых автоматах. Системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Выполнение арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей запятой. Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Кодирование символьной информации.

Раздел № 5 Технические средства информационных технологий

Компьютер, как устройство обработки информации. Принцип программного управления. Функциональная и структурная организация компьютера. Периферийные устройства. Организация хранения и обработки данных в памяти компьютера и на долговременных запоминающих устройствах. Надежность хранения данных. Контроль четности - нечетности, по Хеммингу. Сетевые технологии обработки данных. Локальные и глобальные компьютерные сети. Информационные возможности телекоммуникационных технологий. Перспективы развития телекоммуникационных систем.

Раздел № 6 Программные средства информационных технологий

Структура программного обеспечения. Операционные системы, назначение и выполняемые функции. Программы, как модельное отражение объектов реального мира. Понятие языков программирования. Технологии разработки алгоритмов и программ. Процедурное, объектно-ориентированное, компонентное, визуальное программирование. Базы данных. Организация связей между данными: иерархическая, сетевая, реляционная. Понятие СУБД. Текстовые процессоры. Табличные процессоры. Интегрированные пакеты. Установка программного и аппаратного обеспечения ПЭВМ. Проблемы и методы обеспечения информационной безопасности.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	6	Исследование возможностей текстового процессора MSWord по работе с таблицами, диаграммами и рисунками	6
2	6	Исследование возможностей табличного процессора MSExcel по обработке и представлению данных	8
2	6	Исследование возможностей СУБДMSAccess по разработке БД	4
		Итого:	18

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Введение в специальность. Семинар	2
2	4	Перевод чисел в различные системы счисления; выполнение арифметических операций в учебной ячейке	6
3	4	Выполнение арифметических операций по стандарту IEEE754	4
4	4	Кодирование символьной информации	2
5	5	Надежность хранения данных в ЭВМ. Контроль четности - нечетности по Хеммингу	4
		Итого:	18

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Информатика Базовый курс [Текст] : учебник для вузов / С.В. Симонович– СПб.: Питер, 2012. – 640 с.: ил. – ISBN 9785496002172.
2. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб.пособие для вузов / В. Л. Бройдо. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.: ил. – ISBN 5-318-00530-6.
3. Информатика [Текст] : учебник / Под ред. Н. В. Макаровой. – 3-е перераб. изд. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 768 с.: ил.
4. Информатика [Текст] : Практикум по технологии работы на компьютере / Под ред. Н.В. Макаровой. – 3-е изд., перераб. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 256 с.
5. Каймин В.А. Информатика [Текст] : учеб.для вузов / В. А. Каймин. – 4-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2004. – 285 с.
6. Острейковский В.А. Информатика [Текст] : учебник / В.А. Острейковский. – М.: Высш. шк., 2001. – 511 с.

5.2 Дополнительная литература

1. Калугина О.Б. Работа с текстовой информацией. MicrosoftOfficeWord 2003 [Текст] : учеб. пособие / О. Б. Калугина, В. С. Люцарев. – М.: Интернет – Ун-т Информ. технологий, 2005. – 152 с.
2. MicrosoftOffice 2000 Professional [Текст] : 6 книг в одной / Ю.И. Волков, К. С. Каратыгин, И. М. Петров. – М.: Лаб. Базовых Знаний, 2001. – 944 с.
3. Стариченко Б.Е. Теоретические основы информатики [Текст] : учебное пособие для вузов / Б. Е. Стариченко. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2004. – 312 с.: ил. – ISBN 5-93517-090-6.
4. Могилев А.В. Практикум по информатике [Текст] : учеб.пособие для вузов /А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер; под ред. Е.К. Хеннера. – М.: Академия, 2002. – 608 с.
5. Могилев, А.В. Информатика [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по педагогическим специальностям / А.В. Могилев. – М.: Академия, 2006. – 336 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование.Педагогические специальности). - Библиогр.: . 158. - ISBN 5-7695-2226-7.
6. Формальные методы и модели информатики [Текст] : сб. науч. трудов / под ред. А.Г. Марчука. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. – 360 с. (Системная информатика :вып. 9). - Библиогр.: с. 353 - 358. - ISBN 5-7692-0700-0.
7. Лапчик, М.П. Методика преподавания информатики [Текст] : учеб.пособие для студентов высших учебных заведений / М. П. Лапчик, И. Г. Семакин, Е.К. Хеннер; под ред. М.П. Лапчика. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2007. – 624 с. – (Высшее профессиональное образование). - Библиогр. В конце гл. – Прил.: с. 589-616. - ISBN 978-5-7695-4502-3.

8. Савельев А.Я. Основы информатики [Текст] : учеб.для вузов / А. Я. Савельев. – М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2001.- 328 с. : ил. – (информатика и технический университет) – ISBN 5-7038-15-15-0.

9. Угринович Н.Д. Практикум по информационным технологиям [Текст] : учеб.пособие для вузов / Н.Д. Угринович, Л.Л. Босова, Н.И. Михайлова. – 2-е изд., испр. – М. : Бинوم. Лаборатория знаний, 2004. – 394 с. : ил. – (Информатика) - ISBN 5-94774-171-7.

7. Лыскова В. Логика в информатике [Текст] : метод. Пособие / В. Лыскова, Е. Ракитина. – М. : Лаборатория базовых знаний, 2004. – 160 с. : ил. – (Информатика). – Библиогр.: с. 158. - ISBN 5-93208-105-8.

5.3 Периодические издания

- «Мир ПК»;
- «Компьютер-Пресс»;
- «PC-Magazine»;
- «Byte (Россия)»;
- «Микропроцессорные средства и системы»;
- «Программирование»;
- «Программные продукты и системы»;
- «Теория и системы управления»;
- «Информационные технологии»;
- «Byte (Россия)»;
- «Информационные технологии»;
- «IEEETransaction»;
- «Communication ACM».

5.4 Интернет-ресурсы

- <https://products.office.com/ru-RU/?legRedir=default&CorrelationId=db8f239c-f0db-4b08-aae-0d373821b6f4>;
- <https://www.microsoft.com/ru-ru/softmicrosoft/office2013.aspx>.

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

- 1 Операционные системы WindowsXP, 7.0, 8.0.
- 2 Интегрированный пакет MicrosoftOffice 2013.
- 3 Текстовый процессор MicrosoftWord.
- 4 Табличный процессор MicrosoftExcel.
- 5 СУБД MSAccess.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, оснащенных компьютерными и мультимедийными средствами.

Лекционные и практические занятия проводятся в аудиториях кафедры ПОВТАС № 1-318, 3-310, 3-306, имеющие материально-техническое обеспечение:

- компьютер – 10 шт.;
- монитор – 10 шт.;
- экран настенный стационарный – 1шт.;
- проектор – 1шт.;

К рабочей программе прилагаются:

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

