

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.О.07 «Информатика»**

**Направление подготовки**

**09.04.02 Информационные системы технологии**

**Направленность (профиль подготовки)**

**Технологии искусственного интеллекта и анализа данных.**

1.	<b>Цель изучения дисциплины</b>  Целью освоения дисциплины «Информатика» является формирование представлений о теоретических основах компьютерной обработки информации и навыков практического применения аппаратного и программного обеспечения компьютера в решении производственно-экономических, организационных, прикладных и научных задач.		
2.	<b>Место дисциплины в структуре ООП ВО бакалавриата</b>  Дисциплина «Информатика» изучается в блоке 1 является одной из основных дисциплин базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла учебного плана и имеет соответствующий шифр Б1.О.06 по направлению подготовки бакалавра 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Входными требованиями, необходимыми для освоения дисциплины «Информатика» является наличие у обучающихся знаний, умений сформированных на предыдущем уровне образования сформированные в процессе изучения предметов «Математика» и «Информатика».  Освоение дисциплины «Информатика» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин вариативной части профессионального цикла, прохождения педагогической практики, научно-исследовательской деятельности. Дисциплина изучается на 1 курсе в 1-2 семестре.		
3.	<b>Результаты освоения дисциплины (модуля) « Информатика»</b>		
	<b>Код и наименование компетенций</b>	<b>Индикаторы</b>	<b>Дескрипторы</b>
	<b>Универсальные компетенции</b>		<b>(УК)</b>

	<p>УК-2.</p>	<p>УК-2.</p> <p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.</p>	<p>УК-2.1.</p> <p>Знать: виды ресурсов и ограничений для Решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2.</p> <p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3.</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
--	--------------	---	---

ОПК-4.	ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
--------	---	--

4.	<b>Структура и содержание дисциплины</b>					
	<b>4.1. Структура дисциплины (модуля)</b>					
	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего</b>	<b>1</b>	<b>2</b>		
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	7 з.е.	3	4		
	Курсовой проект (работа)		не предусмотрено			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:					
	Лекции	36	18	18		
	Практические занятия, семинары					
	Лабораторные работы	48	16	32		
	Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	141	38	103		
	КСР					
	Экзамен	27		27		
	Общая трудоемкость дисциплины	252	72	180		
	<b>4.2. Содержание дисциплины</b>					
	<b>Модуль 1. Информация и информатика.</b>					
	<b>Тема 1.1. Понятие об информации. Кодирование информации.</b>					
	Общее представление об информации. Информация как фундаментальная категория					

	<p>современной науки. Эволюция представлений об информации. Информация как фундаментальный механизм материального производства и социально-экономического развития. Техническая, биологическая и социальная информация. Характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Кодирование информации. Измерение количества информации.</p> <p><b>Тема 1.2.</b> Файлы и файловая структура.</p> <p>Единицы хранения и представления информации. Место и роль понятия «информация» в курсе информатики. Структура и задачи информатики.</p> <p><b>Модуль 2.</b> Вычислительная техника.</p> <p><b>Тема 2.1.</b> Электронные вычислительные машины, основные устройства, этапы и тенденции развития.</p> <p>Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Революция компьютеров.</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера.</p> <p>Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер.</p>
	<p>Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Революция компьютеров.</p> <p><b>Тема 2.2.</b> Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера.</p> <p>Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер.</p> <p><b>Модуль 3.</b> Программное обеспечение компьютеров.</p> <p><b>Тема 3.1.</b> Системные и прикладные программы.</p> <p>Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств.</p> <p>Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем.</p> <p>Файлы и их имена. Распределение блоков файла по диску. Каталоги. Текущий каталог. Путь к файлу. Диалог пользователей с операционной системой. Ввод команд. Запуск и выполнение команд.</p> <p>Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ</p> <p><b>Тема 3.2.</b> Языки программирования. Алгоритм и программа. Компиляторы и интерпретаторы.</p> <p>Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Редактор связей и загрузчик. Отладчики.</p>

Понятие алгоритмов и алгоритмической системы. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные алгоритмы.

Понятие языка высокого уровня. Синтаксис и семантика. Элементы и структура данных,

алфавит, имена, выражения, операции, операторы, структуры программ, аппарат подпрограмм, реализация логических структур в языке программирования Бейсик. Операция с массивами. Ввод и вывод массивов. Алгоритмы поиска и упорядочения массива.

Понятие функциональной модели задачи, компьютерные представления переменных и отношений. Классификация моделей и решаемых на их базе задач.

### **Тема 3.3. Защита и резервирование информации.**

Компьютерные вирусы. Методы защиты от вирусов. Сжатие информации. Основные программы для защиты от вирусов и архивирования информации.

## **Модуль 4. Сетевые технологии обработки информации.**

### **Тема 4.1. Локальные и глобальные сети. Интернет. Основные понятия.**

Соединение пользователей и баз данных с помощью линий связи. Понятие телекоммуникации.

Компьютерные сети как средство реализации практических потребностей.

Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции.

### **Тема 4.2. Услуги и адресация Интернета. Электронная почта.**

Службы Интернета. IP - адреса пользователей. Доменные адреса. Адреса документов в сетях (URL -адреса). Поиск информации в сетях.

## **Модуль 5. Создание текстовых и графических документов.**

### **Тема 5.1. Редактирование и форматирование документов.**

Общие сведения о текстовых редакторах и процессорах. Редактирование форматирование документов в программе Word.

### **Тема 5.2. Работа с таблицами и формулами.**

Создание, редактирование и форматирование таблиц в текстовых редакторах. Работ редакторами формул.

### **Тема 5.3. Схемы и диаграммы в Word и Writer.**

Простейшие графические редакторы. Построение схем и диаграмм с использованием возможностей текстовых редакторов.

## **Модуль 6. Обработка данных средствами электронных таблиц (ЭТ).**

### **Тема 6.1. Табличные процессоры и их характеристики.**

Табличные процессоры и их характеристики. Типы информации в ЭТ. Хранение информации в электронных таблицах и ее графическая обработка.

### **Тема 6.2. Копирование формул в ЭТ. Абсолютные и относительные адреса ячеек.**

Запись выражений и формул в ЭТ. Правила записи формул. Абсолютные и относительные адреса ячеек. Копирование формул.

### **Тема 6.3. Работа с функциями электронных таблиц.**

Правила записи функций в ЭТ. Работа с Мастером функций.

## **Модуль 7. Реализация в электронных таблицах (ЭТ) экономических задач.**

### **Тема 7.1. Системы принятия решений (экспертные системы).**

Системы искусственного интеллекта. Системы принятия решений. Дерево решений. Базы знаний и базы данных.

## **Тема 7.2. Финансовые вычисления. Балансовая модель.**

Основные экономические параметры, используемые при оценке инвестиционных проектов  
Принятие решений о выборе инвестиционных проектов с использованием специальных функций ЭТ.

Решение задачи о планировании выпуска продукции нескольких взаимосвязанных отраслей  
Балансовая модель Леонтьева. Реализация балансовой модели средствами электронных таблиц.

## **Тема 7.3. Оптимизация управленческих задач.**

Построение математических моделей для оптимизационных задач. Реализация оптимизационных задач в ЭТ с использованием программы Поиск решения.

## **Модуль 8. Технологии хранения и поиска информации в базах данных.**

### **Тема 8.1. Основные понятия. Модели данных.**

Задачи, решаемые с помощью баз данных (БД). Социальная роль баз данных  
Автоматизированные информационные ресурсы: базы данных. Данные и знания. Базы данных, банк данных, система управления базой данных, администратор базы данных  
Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний.

**Тема 8.2. Структурные элементы реляционных БД. Нормализация отношений и типы связей в БД.** Основные структурные элементы реляционных БД: поле, запись, отношение, файл, ключ. Нормализация отношений. Основные нормальные формы. Алгоритмы получения нормальных форм.

### **Тема 8.3. Создание базы данных.**

Построение информационно-логической модели базы данных. Описание логической структуры БД. Типы связей в БД. Создание схемы БД. Заполнение таблиц записями. Отбор и поиск информации.

## **Модуль 9. Информационные системы и информационное общество.**

### **Тема 9.1. Информационные системы и их классификация.**

Место компьютера в современном мире: наука, бизнес, искусство, экономика, управление, оборона, досуг, телекоммуникации и связь. Физический мир и мир информационный. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Информационные системы и их классификация.

### **Тема 9.2. Информационное общество, его гуманитарные и правовые проблемы.**

Понятие «информатизация общества». Социально-гуманитарные проблемы информатизации. Становление информационного общества.

### **Тема 9.3. Информатика и информатизация образования.**

Экономические, организационные и правовые вопросы создания программного и информационного обеспечения. Понятие интеллектуальной собственности.

## **5. Образовательные технологии**

В освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии:

- Компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий;
- Дополнительные мультимедийные материалы, мультимедийная аудитория; -Skype, для проведения дистанционного обучения и консультаций.

Используются следующие основные формы проведения учебных занятий: - интерактивные лекции;

- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- практические (семинарские) занятия, групповые дискуссии и обмен мнениями, разбор альтернативных ситуаций;
- индивидуальные консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками, с Интернет ресурсами; -экзамен.

**6. Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы**

**Информационное обеспечение**

**базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://ru.wikipedia.org/wiki/www.botany.pp.ru/>

<http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uidhttp://www.allengiru/d/bio/bio056.htmlhttp://www.genebee.msu.Su/journals/botany-r.http://www.kodges.ru/35955-botanica>

<http://www.big-library.info/>

<http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rastenijj.html><http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html>[http://www.booksshunt.ru/b4718\\_botanica.\\_sistemica\\_rastenijh](http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenijh)[http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.h\\_tlm](http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.h_tlm)

[http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p\\_anmorphpl.pdfhttp://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.htmlhttp://milleniumx.ru/pttp:\\www.iprbookshop.ru](http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorphpl.pdfhttp://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.htmlhttp://milleniumx.ru/pttp:\\www.iprbookshop.ru)

и

**7. Формы текущего контроля**

Опрос, к/р, тестирование, защита лабораторных работ

**8. Форма промежуточного контроля**

Экзамен

Составил ассистент кафедры «Информационные системы и технологии»,

\_\_\_/Аушев А.А.