

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.06 « Информатика»

### Направление подготовки бакалавриата 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

#### Направленность (профиль подготовки) «Информационные системы и технологии»

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><b>УК-2</b></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>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>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы постановки целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; определение приоритетов;</li> <li>- задачи проекта при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; определение приоритетов;</li> <li>- методы постановки целей проекта, его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях; определение приоритетов.</li> </ul> <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели, задачи, обосновывать /</li> </ul> <p>актуальность, значимость проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять ожидаемые результаты проекта и возможные сферы его применения</li> </ul> <p>эффективно применять методы управления проектами, в том числе с использованием современного программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать цели, задачи, обосновывать актуальность, значимость проекта. Уметь определять ожидаемые результаты проекта и возможные сферы его применения</li> </ul> <p>эффективно применять методы управления проектами, в том числе с использованием современного программного обеспечения.</p> <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора информации для формулировки цели и задач проекта, обоснования актуальности, значимости проекта, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения;</li> <li>- навыками планирования и контроля в</li> </ul>
--	--	--

		<p>сфере управления проектам;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами сбора информации для формулировки цели и задач проекта, обоснования актуальности, значимости проекта, ожидаемых результатов и возможных сфер их применения.</li> </ul>
	<p><b>УК-2.2: 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.</b></p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методики планирования ресурсов проекта в соответствии с его жизненным циклом;</li> <li>- методы календарного, ресурсного и сетевого планирования;</li> <li>- методики планирования ресурсов проекта в соответствии с его жизненным циклом; методы календарного, ресурсного и сетевого планирования.</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить оценку требуемых ресурсов для реализации проекта на каждом из этапов жизненного цикла;;</li> <li>- анализировать и оптимизировать план работ и стоимость проекта;</li> <li>- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>Владеть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и техниками оценки требуемых ресурсов проекта;</li> <li>- навыками распределения и планирования ресурсов;</li> <li>- методами и техниками оценки требуемых ресурсов проекта; навыками распределения и планирования ресурсов.</li> </ul>
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		

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

	Профессиональные компетенции (ПК)		
<p>ПК-2</p>	<p><b>Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем</b></p>	<p>ПК-2.1. процесс согласования и утверждения требований к типовой ИС; основы инженерно-технической поддержки подготовки коммерческого предложения заказчику на создание (модификацию) и ввод в эксплуатацию типовой ИС на этапе пред контрактных работ; модульное тестирование ИС (верификация);</p>	<p>Знать: процесс интеграции ИС с существующими ИС заказчика; процесс планирования коммуникаций заказчиком в рамках типовых регламентов организации;</p> <p>Уметь: определить первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе пред контрактных работ; исправлять дефекты и несоответствий в коде ИС и документации к ИС; идентифицировать конфигурацию ИС в соответствии с регламентами организации</p>

		<p>процесс проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами.</p>	<p>Владеть: навыки: интеграционного тестирование ИС; настройки оборудования, необходимого для работы ИС; адаптации бизнес- процессов заказчика к возможностям типовой ИС; выявления требований к типовой ИС; разработки прототипов ИС на базе типовой ИС; кодирования на языках программирования; создания пользовательской документации к модифицированным элементам типовой ИС;</p>
--	--	---	---

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:	8 з.е.	8			

Курсовой проект (работа)		не предусмотрено			
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:					
Лекции	36	18	18		
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы	80	48	32		
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	143	105	31		
КСР	9		9		
Экзамен	27		27		
Общая трудоемкость дисциплины	288	171	108		

#### **4.2. Содержание дисциплины**

**Модуль 1.** Информация и информатика.

**Тема 1.1.** Понятие об информации. Кодирование информации.

Общее представление об информации. Информация как фундаментальная категория 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.

**Тема 1.2.** Файлы и файловая структура.

Единицы хранения и представления информации. Место и роль понятия «информация» в курсе информатики. Структура и задачи информатики.

**Модуль 2.** Вычислительная техника.

**Тема 2.1.** Электронные вычислительные машины, основные устройства, этапы и тенденции развития.

Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Революция компьютеров.

**Тема 2.2.** Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера.

Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер.

Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Революция компьютеров.

## **Тема 2.2.** Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера.

Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер.

## **Модуль 3.** Программное обеспечение компьютеров.

### **Тема 3.1.** Системные и прикладные программы.

Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств.

Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы. Примеры операционных систем.

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.

Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ

### **Тема 3.2.** Языки программирования. Алгоритм и программа. Компиляторы и интерпретаторы.

Системы программирования. Компиляторы и интерпретаторы. Редактор связей и загрузчик. Отладчики.

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.



	<p><b>Тема 8.1.</b> Основные понятия. Модели данных.</p> <p>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.</p>
	<p><b>Тема 8.2.</b> 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.</p> <p><b>Тема 8.3.</b> Создание базы данных.</p> <p>Построение информационно-логической модели базы данных. Описание логической структуры БД. Типы связей в БД. Создание схемы БД. Заполнение таблиц записями. Отбор и поиск информации.</p> <p><b>Модуль 9.</b> Информационные системы и информационное общество.</p> <p><b>Тема 9.1.</b> Информационные системы и их классификация.</p> <p>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.</p> <p>Информационные системы и их классификация.</p> <p><b>Тема 9.2.</b> Информационное общество, его гуманитарные и правовые проблемы.</p> <p>Понятие «информатизация общества». Социально-гуманитарные проблемы информатизации. Становление информационного общества.</p> <p><b>Тема 9.3.</b> Информатика и информатизация образования.</p> <p>Экономические, организационные и правовые вопросы создания программного и информационного обеспечения. Понятие интеллектуальной собственности.</p>
5.	<b>Образовательные технологии</b>

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.

	<p><b>6. Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <p><b>Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы</b></p> <p><a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/www.botany.pp.ru/">http://ru.wikipedia.org/wiki/www.botany.pp.ru/</a></p> <p><a href="http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid">http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid</a><a href="http://www.allengiru/d/bio/bio056.html">http://www.allengiru/d/bio/bio056.html</a><a href="http://www.genebee.msu.Su/journals/botany-r.http://www.kodges.ru/35955-botanica">http://www.genebee.msu.Su/journals/botany-r.http://www.kodges.ru/35955-botanica</a>.</p> <p><a href="http://www.big-library.info/">http://www.big-library.info/</a></p> <p><a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rastenijj.html">http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyshshikh-rastenijj.html</a><a href="http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html">http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenijj.html</a><a href="http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenijj">http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistemica_rastenijj</a><a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.h tlm">http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistemica-vyshshikh-rastenijj.h tlm</a></p> <p><a href="http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf">http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf</a><a href="http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html">http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html</a><a href="http://milleniumx.ru/pttp:\\www.iprbookshop.ru">http://milleniumx.ru/pttp:\\www.iprbookshop.ru</a></p> <p><b>u</b></p>
<b>7.</b>	<b>Формы текущего контроля</b>
	Опрос, к/р, тестирование, защита лабораторных работ
<b>8.</b>	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	Экзамен

Составил ассистент кафедры «Информационные системы и технологии»-Аушев А.А.