

# АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## Б1.О.07 Информатика

Направление подготовки бакалавриата

### 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

### Перспективные информационные 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(УК)</b>		
УК-2.	УК-2.  Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1.  Знать: виды ресурсов и ограничений для  Решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.  УК-2.2.  Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать	

		<p>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.	<p>ОПК-4.1.</p> <p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2.</p> <p>Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3.</p> <p>Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
ПК-2	ПК-2. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем.	<p>ПК-2.1.</p> <p>Знать: 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 предконтрактных работ; модульное тестирование ИС (верификация); процесс интеграции ИС с существующими ИС заказчика; процесс планирования коммуникаций с заказчиком в рамках типовых</p>

		<p>регламентов организации; процесс проведения приемо-сдаточных испытаний (валидации) ИС в соответствии с установленными регламентами.</p> <p>ПК-2.2.</p> <p>Уметь: определить первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в типовой ИС на этапе предконтрактных работ; исправлять дефекты и несоответствий в коде ИС и документации к ИС; идентифицировать конфигурацию ИС в соответствии с регламентами организации.</p> <p>ПК-2.3.</p> <p>Иметь навыки: интеграционного тестирования 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; установки и настройка системного и прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС; проведения аудитов качества в соответствии с планами проведения аудита.</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:	6 з.е.	3	3		
	Курсовой проект (работа)		не предусмотрено			
	Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:					
	Лекции	36	18	18		
	Практические занятия, семинары					
	Лабораторные работы	50	16	34		

Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	94	38	56		
КСР					
Экзамен	27		27		
Общая трудоемкость дисциплины	216	72	144		
<b>4.2. Содержание дисциплины</b> <b>Модуль 1. Информация и информатика.</b> <b>Тема 1.1.</b> 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. <b>Тема 1.2.</b> Файлы и файловая структура. Единицы хранения и представления информации. Место и роль понятия «информация» в курсе информатики. Структура и задачи информатики. <b>Модуль 2. Вычислительная техника.</b> <b>Тема 2.1.</b> Электронные вычислительные машины, основные устройства, этапы и тенденции развития. Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Революция компьютеров. <b>Тема 2.2.</b> 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. <b>Тема 2.2.</b> Базовая аппаратная конфигурация персонального компьютера. Архитектура компьютера. Центральные устройства. Внешние устройства: накопители на гибких и жестких дисках, клавиатура, мышь, видеотерминал, принтер. <b>Модуль 3. Программное обеспечение компьютеров.</b> <b>Тема 3.1.</b> 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. Работа 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.

	<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>
<b>5.</b>	<b>Образовательные технологии</b>
	<p>В освоении дисциплины используются следующие образовательные технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютерные классы с набором лицензионного базового программного обеспечения для проведения лабораторных занятий;</li> <li>- Дополнительные мультимедийные материалы, мультимедийная аудитория; -Skype, для проведения дистанционного обучения и консультаций.</li> </ul> <p>Используются следующие основные формы проведения учебных занятий: - интерактивные лекции;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекции-пресс-конференции;</li> <li>- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;</li> <li>- практические (семинарские) занятия, групповые дискуссии и обмен мнениями, разбор альтернативных ситуаций;</li> <li>- индивидуальные консультации;</li> <li>- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками, с Интернет ресурсами; -экзамен.</li> </ul>

6.	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <p><b>Информационное обеспечение</b>  <b>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.com/bio/bio056.html">http://www.allengiru.com/bio/bio056.html</a><a href="http://www.genebee.msu.ru/journals/botany-r.htm">http://www.genebee.msu.ru/journals/botany-r.htm</a><a href="http://www.kodges.ru/35955-botanica">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/naukatehnika/9856-morfologia-i-anatomia-vyssshikh-rastenij.html">http://www.rusbooks.org/naukatehnika/9856-morfologia-i-anatomia-vyssshikh-rastenij.html</a><a href="http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenij.html">http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistemica-rastenij.html</a><a href="http://www.booksshunt.ru/b4718-botanica.-sistemica-rastenij.html">http://www.booksshunt.ru/b4718-botanica.-sistemica-rastenij.html</a><a href="http://www.rusbooks.org/naukatehnika/estesvennie/9902-sistemica-vyssshikh-rastenij.html">http://www.rusbooks.org/naukatehnika/estesvennie/9902-sistemica-vyssshikh-rastenij.html</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/http://www.iprbookshop.ru">http://milleniumx.ru/http://www.iprbookshop.ru</a></p>
7.	<b>Формы текущего контроля</b>
	Опрос, к/р, тестирование, защита лабораторных работ
8.	<b>Форма промежуточного контроля</b>
	Экзамен

Составил: ассистент кафедры «Информационные системы и технологии» \_\_\_\_\_/Аушев А.А./