

АННОТАЦИИ
рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.07.01 Информатика
Направление подготовки: 03.03.02 Физика

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Информатика» являются:

- получение базовых знаний о способах представления, хранения, обработки и передачи информации, о современных информационных технологиях, о возможности использования методов математического моделирования в физических исследованиях;
- раскрытие сути и возможности технических и программных средств информатики, возможности и способов применения компьютерных технологий в обучении и научно-исследовательской деятельности;
- ознакомление с наиболее часто используемыми прикладными программными комплексами, программами статистической обработки данных и получение основных навыков работы с ними;
- формирование целостного представления об информатике и ее роли в развитии общества;
- формирование способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Информатика» относится к Блоку 1, к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений; изучается в 1-ом и во 2-ом семестрах.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-3	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений	УК-3.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. УК-3.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. УК-3.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов. УК-3.4. При обработке информации	Знать: <ul style="list-style-type: none">- понятие и классификация систем;- структуру и закономерности функционирования систем;- особенности системного подхода в научном познании;- понятие о системе, её целях, задачах и общих принципах;- основные технологии поиска и сбора информации;- форматы представления информации в компьютере;- правила использования средств связи;- информационно-поисковые системы и базы данных;

		<p>отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения.</p> <p>УК-3.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - технологию осуществления поиска информации; - технологию систематизации полученной информации; - способы статистической обработки данных, представленных в различных измерительных шкалах и анализ полученных результатов; - виды и формы работы с педагогической и научной литературой; - требования к оформлению библиографии (списка литературы). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работать с информацией, представленной в различной форме; - обрабатывать данные средствами стандартного программного обеспечения; - синтезировать информацию, представленную в различных источниках; - - выбирать источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; - осуществлять поиск информации; - интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - персональным компьютером и поисковыми сервисами; - методиками аналитико-синтетической обработки информации из различных информационно-поисковых систем (предметизация, аннотирование, реферирование).
--	--	---	---

ОПК-3	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-3.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-3.3. Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p>- уметь определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;</p> <p>- иметь навыки использования различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>- иметь навыки использования различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере визучении явлений и процессов;</p> <p>- иметь навыки использования различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети</p>
--------------	---	--	--

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Таблица 4.1.

Объем дисциплины и виды учебной работы

	Всего	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины всего	180	72	108
Аудиторные занятия всего (в акад. часах)	100	50	50
Лекции	34	18	16
Лабораторные работы	66	32	34
Самостоятельная работа	53	22	31
Контроль	27	-	27

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Таблица 5.1.

№ занятия		Темы и содержание лекций	Количество часов
1 семестр			
1.		Понятие об информации. Предмет информатики. Свойства информации. Качественные и количественные характеристики информации. Кол-во информации (Формула Шеннона).	2
2.		Технологии работы с информацией. Получение, передача и хранение информации. Кодирование информации. Булева алгебра – основа работы компьютера. Двоичная система исчисления. Бит. Байт. Кодирование текста. Кодирование звука. Кодирование изображения	2

3.		Классификации компьютеров. Принципы построения ЭВМ и вычислительных систем (ВС). Современная вычислительная техника и основные тенденции развития средств электронной вычислительной техники. Понятие архитектуры и структуры ЭВМ и ВС. Принцип открытой архитектуры. Принципы построения и функционирования основных устройств ЭВМ. Центральный процессор. Системные шины	2
4.		Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Системная память: ОЗУ, ПЗУ, кэш. Внешняя память: винчестер; стример; накопитель на гибких магнитных дисках; накопители на компакт-дисках. Взаимодействие центрального процессора и памяти. Периферийные устройства (ПУ). Назначение и классификация ПУ. Устройства ввода-вывода информации. Устройства обмена данными. Устройства командного управления.	2
5.		Организация и классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения: системное, прикладное, инструментальное. Системное программное обеспечение. Операционные системы. Назначение, состав и основные функции операционной системы (ОС). Драйверы. Утилиты. Программы-оболочки: Norton-Commander, Far.	2
6.		Архиваторы. Архивация данных. Методы сжатия информации. Программные средства сжатия: архиваторы, компрессоры. Прикладное программное обеспечение ЭВМ. Назначение, состав и структура программного обеспечения ЭВМ. Пакеты прикладных программ (ППП).MicrosoftOffice.	2
7.		Инструментальное ПО: назначение, состав и структура.Классификация языков и стилей программирования. Уровни и поколения языков программирования. Языки программирования высокого уровня.	2
8.		Алгоритмическое (модульное) программирование. Структурное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Интегрированные среды программирования.	2
9.		Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления . Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.	1
10.		Классификации информационных моделей. Алгоритмизация процессов обработки информации. Сущность алгоритмизации вычислительных процессов. Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Технология разработки алгоритмов. Линейные и ветвящиеся вычислительные процессы моделей.	1
ИТОГО:			18
2 семестр			
1.		Структуры и типы данных языка программирования. Типы данных, переменные, выражения. Массивы. Операторы циклов и ветвления. Программы и подпрограммы. подпрограммы, их назначение и классификация.	2

2.		Оформление подпрограмм, обращение к ним, передача параметров. Трансляция. Компиляция и интерпретация. Этапы разработки программ.	2
3.		Основные понятия баз данных. База данных как основа информационной системы. Социальная роль баз данных. Автоматизированные информационные ресурсы базы данных.	2
4.		Данные и знания. Отличия между ними. Электронные таблицы	2
5.		Уровни представления данных: концептуальный, логический, физический, внешний. Организация связей между данными: иерархическая, сетевая, реляционная.	2
6.		Представление и обработка графической информации. Устройства ввода и отображения графической информации.	2
7.		Растровая и векторная графика.. Системы художественной графики. Назначение и организация компьютерных сетей. Архитектура сети. Топологическая, логическая и программная структуры.	2
9.		Классификация сетей. Локальные вычислительные сети (LAN). Глобальные вычислительные сети (WAN). Internet. Программы для работы в сети Интернет. Сете- вые службы. Электронная почта.	2
ИТОГО:			16

№ занятия		Лабораторные работы	Количество часов
		1 семестр	32
		Microsoft PowerPoint. Создание презентации	2
		Основы работы со слайдом. Работа в презентации со шрифтом и текстом	2
		Добавление в презентацию звуковых эффектов, таблиц, диаграмм, видео.	2
		Добавление в презентацию таблиц. Настройка анимации. Оформление дизайна	2
		Создание фотоальбома	2
		Показ слайдов и запись фильма	4
		Добавление гиперссылок, создание и использование управляющих кнопок	4
		Изменение презентации, показ презентации, подготовка презентации к доставке по Интернету, формирование раздаточного материала	2
		Изменение образцов слайдов и цветовых схем	2
		Microsoft Word. Интерфейс программы. Работа с файлами и документом.	2
		Создание текста. Редактирование текста	2
		Оформление текста. Абзацы и стили. Списки.	2
		Создание таблиц. Работа с таблицами	2
		Графические возможности	2

		2 семестр	34
		MicrosoftExcel. Интерфейс программы. Работа с файлами и документом.	2
		Ввод и редактирование данных.	2
		Создание таблиц	2
		Автозаполнение. Ввод формул.	2
		Основы вычислений	2
		Математические и статистические функции.	2
		Финансовые функции, функции работы с датой и временем и	2
		Форматирование данных. Работа с диаграммами	2
		Другие функции.	2
		MicrosoftAccess. Создание баз данных	2
		Создание таблиц и работа с ними	2
		Поиск и отбор информации	2
		Создание запросов	2
		Работа с внешними данными	2
		Режим таблицы	2
		Сортировка	2
		Режим «конструктор»	2

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Информатика: Учебник. - 3-е перераб. изд./ Под ред. Проф. Н.В. Макаровой. - М.:Финансы и статистика, 2006.
2. Информатика: Учебник. В. А. Острейковский. Высшая школа, 2001 г.
3. Информатика. Базовый курс. Учебник для вузов -2-е изд./ / Симонович СВ. и др. - Спб.:Питер, 2006
4. Лабораторный практикум по информатике. Высшая школа, 2003 г.
5. Гордеев Л. С и др. Информатика для химиков-технологов. Высшая школа, 2006 г.
6. Берлинер Э, Глазырина И, Глазырин Б. MicrosoftOffice 2003. – Бином-пресс2007 г.

Дополнительная литература:

1. Острейковский В.А. Информатика: Учебник для вузов. - М.: Высш. шк., 2000.Стариченко Б. Е. Теоретические основы информатики. Учебное пособие для вузов.Издание 2-е, переработанное и дополненное. Горячая Линия – Телеком. 2004.
2. Дунаев В. Базы данных. Язык SQL для студента. СПб. «БХВ-Петербург». 2006
3. Фигурнов В.Э. IBM PC для пользователя. Изд. 7-е, перераб. и доп. - М.: Инфра - М,2006.
4. Новейший самоучитель работы на компьютере. Базовый уровень. Под ред. Симоновича. «ТехБук», 2004.
5. В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. Учебник для вузов. 3-е изд./ - СПб.: Питер, 2007

Образовательные технологии

Лекционная аудитория с мультимедиа проектором, компьютером, стандартным набором специализированной учебной мебели и учебного оборудования, персональные компьютеры.

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

syrtsovasv.narod.ru - раздел "Информатика" - материалы в помощь учителю на сайте Сырцовой С.В. Темы: Информация, Windows, Word, PowerPoint, FrontPage (лабораторные, проверочные, тесты и др.)

<http://www.3dnews.ru/>

<http://www.gpss.ru> - сайт для студентов, ученых и специалистов

<http://www.simulation.org.ua>

<http://www.gpss-forum.narod.ru> - GPSS форум

www.Elina-computer - официальный дистрибьютор системы в России

<http://elibrary.rsl.ru> Научная электронная библиотека

<http://elibrary.ru/default.asp> Российская национальная библиотека

<http://primo.nl.ru> <http://nbmgu.ru> Электронная библиотека Российской государственной библиотеки

6. Формы текущего контроля:

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Коллоквиумы, тесты, лабораторные работы по разделам дисциплины

7. Форма промежуточного контроля - экзамен