

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.Б.13 «Информатика»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **10.03.01**

Информационная безопасность

Направленность (профиль, специализация): **Организация и технология защиты информации**

Статус дисциплины: **обязательная часть (базовая)**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Е.В. Шарлаев
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	Е.В. Шарлаев

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-4	способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять информационные технологии для поиска и обработки информации	- значение информационно - коммуникационных технологий в развитии современного общества, методы поиска и обработки информации с применением информационных технологий, в том числе с применением офисного аппаратного и программного обеспечения.	- применять современные информационные технологии для поиска и обработки информации, в том числе с применением офисного аппаратного и программного обеспечения.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Безопасность WEB-технологий, Информационные технологии, Математическая логика и теория алгоритмов, Технологии и методы программирования, Языки программирования

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180
 Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	34	0	112	79

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (34ч.)

1. Понятие и методы теории информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.(6ч.)[2,4,6] Предмет информатики и кибернетики. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия алгебры логики. Логические выражения и операции. Преобразование логических выражений. Логические основы ЭВМ. Данные и файловая структура. Понятие данных, их представление и преобразование. Кодирование данных в ЭВМ. Позиционные системы счисления. Формирование понимания значения информации в развитии современного общества, навыков применения современных технологий для поиска и обработки информации.

2. Технические средства реализации информационных процессов {дискуссия} (8ч.)[2,3,4,5] Вычислительная система, компьютер. Принцип действия. Классификация компьютеров. Состав вычислительной системы. Аппаратное обеспечение. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения. Устройство персонального компьютера: Базовая аппаратная конфигурация. Системный блок. Внутренние устройства системного блока. Накопители информации. Дисковод компакт-дисков CD-ROM, CD-RW, DVD-ROM, DVD-RW. Видеокарта. Звуковая карта. Оперативная память. Системы расположенные на материнской плате: Процессор. Микросхемы ПЗУ, ОЗУ и система BIOS. Энергонезависимая память CMOS. Шинные интерфейсы материнской платы. Функции микропроцессорного комплекта. Конфигурирование компьютера, общие сведения о BIOS Setup. Периферийные устройства персонального компьютера: Устройства ввода знаковых данных. Устройства командного управления. Устройства ввода графических данных. Устройства вывода данных. Устройства хранения данных. Инсталлирование аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем.

3. Программные средства реализации информационных процессов. {дискуссия} (12ч.)[2,3,4,5] Введение в операционные системы. Основы работы с

операционной системой. Понятие и компоненты компьютерной системы. Общая характеристика и классификация операционных систем. Операционные системы семейства WINDOWS. Ядро операционных систем. Архитектура операционной системы WINDOWS. Введение в операционную систему семейства Windows'. Система файлов ОС Windows. Конфигурирование операционной среды Windows'. Реестр. Средства администрирования Windows'. Основные объекты и приемы управления Windows'. Знаки и ярлычки объектов, файлы и папки Windows', структура окон. Главное меню. Панель управления. Панель задач и меню пуск. Установка и удаление приложений Windows'. Установка оборудования. Настройка операционной системы Windows', средств автоматизации. Стандартные средства Windows'. Инсталлирование программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем. Текстовые процессоры. Многообразие и особенности текстовых процессоров. Средства автоматизации разработки документов. Создание комплексных документов. Списки, сноски, перекрестные ссылки. Ввод формул. Таблицы. Диаграммы. Работа с графическими объектами. Внедрение и связывание объектов. Обработка данных средствами электронных таблиц.

Создание таблиц. Ввод, редактирование, форматирование. Вычисление, приемы работы с ячейками, адресация. Автоматизация ввода. Расчет с помощью электронных таблиц. Построение графиков, диаграмм. Базы данных. Принципы работы с СУБД. Основные понятия баз данных. Типы данных. Режим работы с базами данных. Объекты базы данных. Проектирование баз данных.

4. Алгоритмизация и моделирование. {дискуссия} (2ч.)[2,3,4,5] Модели решения функциональных и вычислительных задач.

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей. Методы и технологии моделирования моделей. Информационная модель объекта. Технологии программирования.

5. Локальные и глобальные сети ЭВМ. {дискуссия} (4ч.)[2,3,4,5]

Компьютерные сети. Локальные и глобальные сети, основные понятия. Архитектура сети. Сетевые службы, основные понятия. Модель взаимодействия открытых систем. Виртуальные соединения. Интернет. Основные понятия. Теоретические основы Интернета. Протоколы. Службы Интернета. Электронная почта, E-Mail. Служба World Wide Web (WWW). Подключение к Интернету.

6. Основы защиты информации {дискуссия} (2ч.)[2,3,4,5] Компьютерная безопасность. Понятие о компьютерной безопасности. Вирусы, классификация. Методы защиты от компьютерных вирусов. Защита информации от несанкционированного доступа. Шифрование и кодирование информации. Принцип достаточной защищенности и критерии оценки степени защищенности информации. Понятие об электронной подписи и сертификатах.

Лабораторные работы (34ч.)

1. Архитектура компьютера. Аппаратные средства {«мозговой штурм»} (4ч.)[1,6,10] Цель работы:

Изучить состав и принцип функционирования современного персонального компьютера. Получить первоначальное представление о программном обеспечении мониторинга системы. Овладеть навыками первоначальной настройки и методами анализа архитектуры ЭВМ.

Задачи:

- Изучить состав и функционирование отдельных блоков компьютера;
- Запомнить и понять принцип расположения клавиш; назначение функциональных блоков клавиатуры компьютера;
- Познакомиться с программным обеспечением мониторинга системы современного компьютера;
- Овладеть навыками первоначальной настройки и методами анализа архитектуры ЭВМ.

2. Программное обеспечение. Графическая операционная система Windows' и ее стандартные средства {работа в малых группах} (2ч.) [1,6,10] Цель:

ознакомиться со стандартными средствами Windows' и овладеть основными приемами работы и настройки операционной среды Windows'. Приобрести первоначальные навыки работы с помощью командной строки

Задачи.

- Овладеть основными понятиями Windows': объекты, рабочий стол, значки и ярлыки объектов, файлы, папки и окна.
- Изучить приемы работы и навигацию по Главному меню и панели задач, Проводнику и папке Мой компьютер.
- Овладеть средствами управления папки Панель управления.
- Научиться производить первоначальную настройку Windows': клавиатуры, мыши, стиля управления ОС, Рабочего стола, экранных заставок и параметров экрана, свойств видеоадаптера, звуковых схем и тем рабочего стола, окон, шрифтов.
- Овладеть приемами настройки Панели задач и Главного меню.
- Овладеть применением служебных программ Windows': архивация данных (BackUp).
- Овладеть приемами работы в консольном режиме с помощью командной строки, системой команд и их классификацией;

3. Стандартные приложения Microsoft Windows. Архивация данных. {работа в малых группах} (2ч.) [1,6] Цель:

ознакомиться с набором стандартных приложений Windows, изучить их назначение и особенности работы. Получить практические навыки в создании архивов и в работе с архивными данными на примере программы 7-z. Научиться оформлять отчеты по лабораторным работам.

Задачи.

- Изучить формат файлов, используемых Paint.

- На практике освоить основные приемы работы в графическом редакторе Paint.
- Изучить формат файлов, используемых WordPad.
- На практике освоить основные приемы работы в тестовом процессоре WordPad.
- Изучить назначение служебных программ Windows.
- Понять назначение архиваторов, изучить классификацию алгоритмов сжатия.

4. Программное обеспечение. Операционная система Linux и ее стандартные средства. {«мозговой штурм»} (4ч.)[1,8,11] Цель:

ознакомиться со стандартными средствами Linux и овладеть основными приемами работы и настройки операционной среды.

Задачи.

- Изучить системные файлы, команды и драйвера отвечающие за конфигурацию системы.
- Определить ядро операционной системы.
- На практике освоить основные приемы работы в среде, основные команды и их классификация, принципы постановок задач компьютеру через командную строку;
- Работа с файлами, каталогами, экраном, принтером, дисками. Освоить основные команды, применяемые при работе с дисками, файлами и каталогами. Формирование применения современных технологий для поиска и обработки информации.

5. Системные программные оболочки и приложения. {работа в малых группах} (2ч.)[1,7,8] Цель:

изучить и оценить использование простых программных системных оболочек и приложений на примере FAR manager (FAR), программы проводник (Explorer), обеспечивающих гибкий пользовательский интерфейс.

Задачи.

- Понять назначение и принцип построения программных оболочек FAR manager (FAR), программы проводник (Explorer).
- Изучить составляющие интерфейса программных оболочек, видимые на экране дисплея (панели, меню, служебную строку и использование функциональных клавиш)
- Выучить и запомнить использование "горячих клавиш".
- Овладеть методикой использования командной строки в составе оболочек.

6. Алгебра логики.(2ч.)[6,9] Цель:

изучить основные понятия алгебры логики.

Задачи.

- Изучить основы булевой алгебры, основные операции;
- Изучить методы выполнения арифметических операций над выражениями алгебры логики.

7. Системы счисления.(2ч.)[6,9] Цель:

научиться технике работы с числами разных систем счисления.

Задачи.

- Изучить основные понятия информатики, такие как количественная мера информации, энтропия, булевы функции, кодирование, алгоритмизация;
- Изучить методы представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей точкой;
- Овладеть методикой перевода чисел из одной системы счисления в другую.

8. Текстовые процессоры. {метод кейсов} (4ч.)[1,6] Цель:

научится технике работы в текстовом процессоре при создании сложных текстовых документов, производить настройку интерфейса.

Задачи.

- Изучить документацию по текстовому процессору, Научиться пользоваться справочной системой.
- Разобраться с интерфейсом текстового процессора.
- Научиться производить настройки текстового процессора.
- Освоить приемы работы с меню, режимом просмотра документов, масштабирование, овладеть приемами работы с документами: ввод, редактирование, форматирование текста, сохранение, загрузка и печать документа. Работа с мастерами и шаблонами, создание собственных мастеров, шаблонов и их сохранение.
- Овладеть приемами создания сложных документов, включающих структуру документа, таблицы, графики, рисунки, диаграммы, внедренные и связанные объекты, а также их подписи, указатели сноски и ссылки.

9. Табличные процессоры. {метод кейсов} (4ч.)[1,6] Цель:

приобрести практические навыки работы с электронными таблицами.

Задачи.

- Работа с табличными документами в научной, юридической и экономической практике.
- Освоить табличный процессор.
- Изучить документацию по текстовому процессору.
- Изучить элементы окна, работу с меню, режимом просмотра документа, справочной системой.
- Овладеть навыками создания и обработки табличного документа, вводом, редактированием и форматированием данных.
- Освоить специальные эффекты.

10. Базы данных. {метод кейсов} (4ч.)[1,6] Цель:

приобрести практические навыки работы с базами данных.

Задачи.

- Освоить основные понятия баз данных.
- Овладеть навыками работы с СУБД.
- Общие сведения.
- Овладеть навыками работы с таблицами, запросами, формами.
- Освоить работу со страницами доступа к данным.

-□ Научиться создавать межтабличные связи.

-□ Освоить проектирование баз данных.

11. Средство разработки презентаций. {творческое задание} (2ч.)[1,6] Цель: научиться работать в системе.

Задачи.

-Освоить систему.

-Изучить документацию по системе.

-Изучить элементы окна системы, работу с меню, режимом просмотра презентаций, справочной системой.

-Овладеть навыками создания и обработки презентаций, вводом, редактированием и форматированием данных.

-Освоить специальные эффекты.

12. Работа в компьютерных сетях {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,6] Цель: научиться работать в компьютерных сетях.

Задачи.

-Усвоить принцип организации сети

-Ознакомиться с программами, способствующими работе программного продукта в сети.

-Научиться управляться с общими сетевыми ресурсами.

-Научиться ограничивать доступ неквалифицированным пользователям.

-Овладеть принципами защиты информации.

Самостоятельная работа (112ч.)

1. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ {использование общественных ресурсов} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11] Элементы творчества являются обязательными при выполнении лабораторных работ и расчетного задания по дисциплине. Студенты должны, опираясь на общую технологию работы в среде программы-оболочки и операционной системы Windows с приложениями, выполнить лабораторные работы и расчетное задание по индивидуальному варианту.

Индивидуальные задания предусматривают получение студентами навыков самостоятельной учебной деятельности в рамках требуемой тематики и функциональности программной среды.

2. Подготовка к лекционным занятиям {использование общественных ресурсов} (16ч.)[2,3,4,5]

3. Подготовка к контрольным опросам (2х6=12 часов) {творческое задание} (12ч.)[2,3,4,5,7,8,9]

4. Расчетное задание {творческое задание} (12ч.)[10,11] Расчетное задание предусмотрено рабочей программой дисциплины «Информатика». Расчетное задание является самостоятельной работой студента, позволяющей оценить качество знаний и отражает приобретенные студентом практические навыки.

Цели выполнения расчетного задания состоят в повышении уровня, закреплении

и систематизации теоретических и практических знаний студентов. Кроме того, студенты должны приобрести и развить основные навыки по сбору, анализу и структурированию материала по заданной тематике, с использованием различных источников и овладеть применением методов, рассмотренных в рамках дисциплины. А также приобрести навыки по оформлению и представлению результатов проделанной работы.

Тема назначается руководителем расчетного задания.

Организация расчетного задания

Расчетное задание выполняется самостоятельно и предполагает разработку сайта в виде набора html-страниц. Задание выдается на первой неделе.

Для расчетного задания предусмотрены сроки выполнения и защиты. В случае выполнения и/или защиты работы после установленного срока, оценка будет снижена.

Для сдачи расчетного задания необходимо:

- продемонстрировать ход выполнения с демонстрацией сайта,
- представить отчет о выполнении лабораторной работы,
- пройти устную (ответы на вопросы преподавателя) и/или письменную защиту.

Темы расчетных заданий

1. Информация о себе
2. Студенческая группа
3. Мой университет
4. Школьные годы
5. Мои увлечения
6. Компьютерная техника.
7. База данных музыкальных дисков.
8. Торговые павильоны
9. Учебник по дисциплине
10. Сборник тестовых материалов по дисциплине

5. Подготовка к к промежуточной аттестации {использование общественных ресурсов} (36ч.) [2,3,4,5,7,8,9] Целью самостоятельной работы студентов является углубление их знаний по изучаемым разделам дисциплины «Информатика». Самостоятельное освоение некоторой части учебного и справочно-методического материала осуществляется в течение всего семестра и во время подготовки к экзамену. Координация самостоятельной учебной деятельности осуществляется преподавателем во время проведения занятий и на консультациях. Текущий контроль освоения материала, вынесенного на самостоятельное изучение, проводится в процессе приема лабораторных работ и по результатам рубежного тестирования.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный

доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Шарлаев Е.В. Информатика: практические вопросы: учебно-методическое пособие/ Е.В. Шарлаев; Алт. гос. техн. ун – т им. И.И. Ползунова, - Барнаул: 2010. - 103 с. Источник: электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ. Режим доступа http://new.elib.altstu.ru/eum/download/vsib/sharlaev_inf.pdf

2. Тушко, Т.А. Информатика : учебное пособие / Т.А. Тушко, Т.М. Пестунова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : СФУ, 2017. - 204 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7638-3604-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497738> (07.04.2019).

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Информатика : учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 159 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1490-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445045>

4. Грошев, А. С. Информатика: учеб. для вузов / А. С. Грошев, П. В. Закляков. - М.: ДМК Пресс, 2014. – 592 с.; [электронный ресурс], – доступ из ЭБС «Лань»: - режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50569

5. Колокольникова, А. И. Информатика: Учеб. Пособие для вузов / А. И. Колокольникова, Е. В. Прокопенко, Л. С. Таганов. - М.: Директ-Медиа, 2013. – 115 с.; [электронный ресурс], – доступ из ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: -режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626&sr=1>

6.2. Дополнительная литература

6. Астахова, Е.В. Краткий курс теоретических основ информатики. Учеб. Пособие. Изд. 2-е, реструкт. / Е. В. Астахова. – Барнаул, АлтГТУ, 2014. – 166 с.; Источник: электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ. Режим доступа <http://new.elib.altstu.ru/eum/1066>.

7. Информатика : учебное пособие / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, Р.И. Коробков и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Магнитогорский государственный университет. - 4-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 261 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1194-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83542> (07.04.2019)

8. Златопольский, Д.М. Занимательная информатика. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 427 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/84069>

9. Информатика : учебное пособие / Новосибирский государственный аграрный университет, Агрономический факультет ; сост. С.Х. Вышегуров, И.И. Некрасова. - Новосибирск : ИЦ «Золотой колос», 2014. - 105 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278162](http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278162)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. Специализированный сайт в области IT – технологий <http://citforum.ru>

11. Операционная система Linux Ubuntu (<http://www.ubuntu.com>)

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	LibreOffice
3	FAR Manager
4	Linux
5	Mozilla Firefox
6	Windows
7	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
лаборатории и специализированные кабинеты (классы, аудитории)
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».