

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.О.21 «Информатика»**

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

Информационная безопасность

Направленность (профиль, специализация): **Организация и технологии защиты информации (в сфере техники и технологий, связанных с обеспечением защищенности объектов информатизации)**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | старший преподаватель | А.И. Борискина |
| 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 индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-------------|--|
| ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности | ИДК-ОПК-2.1 | Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения задач профессиональной деятельности |
| | | ИДК-ОПК-2.2 | Применяет программные средства системного и прикладного назначения при решении задач профессиональной деятельности |

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. | Информационные процессы и системы, Информационные технологии, Теория информации и кодирования |

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 | 32 | 64 | 0 | 84 | 103 |

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 (32ч.)

1. Понятие и методы теории информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[2,3,4] 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.

2. Технические средства реализации информационных процессов {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (5ч.)[2,3,4] 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. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[2,3,4] 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 {беседа} (4ч.)[3,4] 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 {беседа} (6ч.)[2,3] 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 {беседа} (6ч.)[2,3] 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 (64ч.)

7. Архитектура компьютера. Аппаратные средства {тренинг} (4ч.)[1,3] Состав и принцип функционирования современного персонального компьютера. Первоначальное представление о программном обеспечении мониторинга системы. Первоначальная настройка и методы анализа архитектуры ЭВМ.

8. Стандартные приложения Microsoft Windows. Архивация данных {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4] Освоение стандартных средств Windows' и овладение основными приемами работы и настройки операционной среды

Windows'. Навыки работы с помощью командной строки.

Работа с объектами, рабочим столом, значками и ярлыками объектов, файлами, папками и окнами. Приемы работы и навигация по Главному меню и панели задач, Проводнику и папке Мой компьютер.

Средства управления папки Панель управления. Первоначальная настройка Windows': клавиатуры, мыши, стиля управления ОС, Рабочего стола, экранных заставок и параметров экрана, свойств видеоадаптера, звуковых схем и тем рабочего стола, окон, шрифтов. Приемы настройки Панели задач и Главного меню.

Применение служебных программ Windows': архивация данных (BackUp). Приемы работы в консольном режиме с помощью командной строки, системой команд и их классификацией.

9. Программное обеспечение. Графическая операционная система Windows' и ее стандартные средства {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4] Стандартные приложения Windows, их назначение и особенности работы. Создание архивов и работа с архивными данными на примере программы 7-z. Формат файлов, используемых Paint. Основные приемы работы в графическом редакторе Paint. Формат файлов, используемых WordPad. Основные приемы работы в тестовом процессоре WordPad. Служебные программы Windows. Растровая и векторная графика.

10. Программное обеспечение. Операционная система Linux и ее стандартные средства. {тренинг} (4ч.)[1,2,3,4] Стандартные средства Linux, основные приемы работы и настройки операционной среды. Системные файлы, команды и драйвера, отвечающие за конфигурацию системы. Основные приемы работы в среде, основные команды и их классификация, принципы постановок задач компьютеру через командную строку. Работа с файлами, каталогами, экраном, принтером, дисками. Основные команды, применяемые при работе с дисками, файлами и каталогами. Решение задач профессиональной деятельности на основе информационно-коммуникационных технологий.

11. Системные программные оболочки и приложения. {тренинг} (4ч.)[1,2,3,4] Использование программных системных оболочек и приложений на примере FAR manager (FAR), программы Проводник (Explorer), обеспечивающих гибкий пользовательский интерфейс.

Использование "горячих клавиш".

12. Алгебра логики {тренинг} (6ч.)[2,3] Основные понятия алгебры логики. Основы булевой алгебры, основные операции. Методы выполнения арифметических операций над выражениями алгебры логики.

13. Системы счисления {тренинг} (4ч.)[2,3] Техника работы с числами в разных системах счисления. Методы представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над числами с фиксированной и плавающей точкой. Методика перевода чисел из одной системы счисления в другую.

14. Текстовые процессоры {тренинг} (10ч.)[1,2,3] Работа в текстовом процессоре при создании сложных текстовых документов, настройка интерфейса. Изучение документации по текстовому процессору, использование справочной

системы. Интерфейс и настройки текстового процессора. Работа с меню, режимом просмотра документов, масштабированием. Ввод, редактирование, форматирование текста, сохранение, загрузка и печать документа. Работа с мастерами и шаблонами, создание собственных мастеров, шаблонов и их сохранение. Приемы создания сложных документов, включающих структуру документа, таблицы, графики, рисунки, диаграммы, внедренные и связанные объекты, а также их подписи, указатели сноски и ссылки.

15. Табличные процессоры. {тренинг} (10ч.)[2,3] Навыки работы с электронными таблицами. Приёмы работы с табличным процессором. Документация по табличным процессорам. Элементы окна, работа с меню, режим просмотра документа.

Создание и обработка табличного документа, ввод, редактирование и форматирование данных. Специальные возможности электронных таблиц.

16. Базы данных. {тренинг} (4ч.)[2,3] Основные понятия баз данных. Проектирование баз данных. Навыки работы с таблицами, запросами, формами. Работа со страницами доступа к данным. Создание межтабличных связей.

17. Средство разработки презентаций. {творческое задание} (6ч.)[2,3] Создание презентаций проектов. Приёмы работы в системе презентации проектов. Работа с меню, режимами просмотра презентаций, справочной системой. Создание и обработка презентаций, ввод, редактирование и форматирование данных. Освоение специальных эффектов.

18. Работа в компьютерных сетях {тренинг} (4ч.)[2,3] Программы для работы с сетевыми ресурсами. Ограничение доступа пользователям. Защита информации.

Самостоятельная работа (84ч.)

19. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (16ч.)[2,3] Выполнение заданий по индивидуальному варианту. Индивидуальные задания предусматривают получение студентами навыков самостоятельной учебной деятельности в рамках требуемой тематики и функциональности программной среды.

20. Расчетное задание(16ч.)[1,2,3] Выполнение комплексного творческого задания по подготовке электронного документа, включающего текстовые и графические элементы по заданной теме.

21. Подготовка к промежуточной аттестации.(36ч.)[2,3] Экзамен.

22. Подготовка к контрольным опросам(16ч.)[2,3]

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. Борискина А.И. Информатика: методические указания для лабораторных работ по теме «Текстовый редактор» на примере LIBREOFFICE WRITER, Алтайский государственный технический университет, 2021. - 74 с.: [электронный ресурс]. - URL: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/uploads/boriskina-a-i-ivtiib-606bce3d8e7dc.pdf>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

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>

6.2. Дополнительная литература

3. Астахова Е. В. Информатика. Учебное пособие / Е. В. Астахова; Алт. госуд. технич. ун-т им. И. И. Ползунова.– Барнаул, 2019. –131 с.[электронный ресурс]. - URL: http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Astahova_inf.pdf

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

4. 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 |
| 1 | LibreOffice |
| 2 | Windows |
| 2 | FAR Manager |
| 3 | FineReader 9.0 Corporate Edition |
| 3 | Антивирус Kaspersky |
| 3 | GIMP |
| 4 | Inkscape |
| 5 | Linux |
| 6 | Microsoft Office |
| 7 | Mozilla Firefox |
| 8 | OpenOffice |
| 10 | Яндекс.Браузер |
| 11 | 7-Zip |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|------------|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным 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/) |
| 4 | Библиотека программиста (https://proglib.io/) |

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

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| 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».