

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ
Авдеев

А.С.

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 обслуживания.

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 настройка 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 электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

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.

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	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/)
2	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».