

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Институт приоритетных технологий

Кафедра информационной безопасности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование **Специальные главы информатики для решения задач**
дисциплины (модуля): **информационной безопасности**

Уровень ОПОП: Специалитет

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация: Безопасность компьютерных систем и сетей (по отрасли или в
сфере профессиональной деятельности)

Форма обучения: Очная

Срок обучения: 2024 - 2030 уч. г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по
направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность (приказ № 1459
от 26.11.2020 г.) и учебного плана, утвержденного Ученым советом (от
26.05.2023 г., протокол № 9)

Разработчики:

Бабенко А. А., кандидат педагогических наук, доцент

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 08 от
30.08.2023 года

Зав. кафедрой



Какорина О. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - Получение студентами знаний о возможности использования информатики и информационных технологий для решения задач информационной безопасности, а также на выработку практических навыков по их анализу, выбору и применению информационных технологий для конкретных применений в информационной безопасности

Задачи дисциплины:

- теоретическая и практическая подготовка специалистов по информатике с учетом требований информационной безопасности
- привитие навыков в использовании методов обеспечения защиты информации в информационных технологиях
- формирование специальных теоретических и практических знаний по информатике, обеспечивающих возможность представления, накопления, защиты, обработки и передачи информации с помощью технических средств

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Специальные главы информатики для решения задач информационной безопасности» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 1 курсе.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, определенных учебным планом в соответствии с ФГОС ВО.

Выпускник должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

- ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе, отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины

Студент должен знать:

состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства.

Студент должен уметь:

рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

Студент должен владеть навыками:

навыками использования системного и прикладного программного обеспечения, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Первый семестр
Контактная работа (всего)	84	84
Лабораторные	34	34
Лекции	50	50
Самостоятельная работа (всего)	60	60
Виды промежуточной аттестации	36	36
Экзамен	36	36
Общая трудоемкость часы	180	180
Общая трудоемкость зачетные единицы	5	5

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание дисциплины: Лекции (50 ч.)

Первый семестр. (50 ч.)

Тема 1. Информация, ее виды и свойства. Информатика как наука (2 ч.)

Информатика. Информация. Передача информации. Сигнал. Свойства информации. Измерение информации. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы. Информация и физический мир. Информационные процессы

Тема 2. Системы счисления (2 ч.)

Понятие системы счисления. Классификация систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические основы работы ЭВМ

Тема 3. Логические основы работы ЭВМ (2 ч.)

Алгебра логики. Логические функции. Зависимости между логическими операциями

Тема 4. Этапы развития вычислительной техники (2 ч.)

Ручной этап развития вычислительной техники. Механический этап развития вычислительной техники. Электромеханический этап развития вычислительной техники. Электронный этап развития вычислительной техники. Сферы использования вычислительной техники

Тема 5. Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Центральные и внешние устройства ЭВМ (2 ч.)

Основные понятия об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Логические узлы ЭВМ. Простейшие типы архитектур ЭВМ

Тема 6. Информационные технологии (2 ч.)

Понятие информационных технологий. Технология обработки текста. Текстовый редактор. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы. Технология обработки графической информации. Графический редактор. Базы данных. Системы управления базами данных. Электронные презентации

Тема 7. Операционная система (2 ч.)

Программное средство. Классы программных средств. Операционные системы: определение, функции.

Тема 8. Режимы работы операционных систем (2 ч.)

Режим разделения времени. Фоновый режим. Режим реального времени. Характеристика отечественных операционных систем.

Тема 9. Файловая система (2 ч.)

Понятие файловой системы. Структура файлов в файловых системах. Файловый менеджер

Тема 10. Модели решения функциональных и вычислительных задач (2 ч.)

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

Тема 11. Введение в языки программирования (2 ч.)

Общие понятия об алгоритме. Способы записи алгоритмов. Эволюция и классификация языков программирования. Структура и способы описания языков программирования высокого уровня

Тема 12. Технологии программирования (2 ч.)

Этапы решения задачи на ЭВМ. Структурное программирование. Технологические приемы структурного программирования.

Тема 13. Основные понятия объектно-ориентированного программирования (2 ч.)

. Технология визуального программирования. Объекты и классы. Атрибуты и методы. Принципы ООП.

Тема 14. Основные сведения о C#. (2 ч.)

Язык C#. Классы в C#. Типы данных в C#.

Тема 15. Информационные системы и их классификации (2 ч.)

Основные понятия информационных систем. Состав информационных систем. Модели данных в информационных системах.

Тема 16. Реляционная модель данных. (2 ч.)

Ключи и связи. Ссылочная целостность. Введение в нормализацию данных.

Тема 17. Проектирование баз данных. (2 ч.)

Объекты баз данных. Запросы к базам данных. Язык SQL.

Тема 18. Системы управления базами данных (2 ч.)

Основные понятия СУБД. Классификация СУБД. Наиболее популярные локальные СУБД. Архитектура «клиент-сервер». Преимущества архитектуры «клиент-сервер». Требования к современным СУБД. Основные операции с данными в СУБД

Тема 19. Основы теории баз данных (2 ч.)

Этапы развития АИС. Основные понятия теории БД. Классификация задач, решаемых с использованием технологии систем БД

Тема 20. Уровни абстракции в СУБД (2 ч.)

Архитектура систем БД. Модель данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных.

Тема 21. Общие сведения о вычислительных сетях (2 ч.)

Назначение вычислительных сетей. Локальные и глобальные сети. Пакет как основная единица информации в ВС. Переключение соединений. Способы организации передачи данных между ПК. Основные характеристики ВС.

Тема 22. Принципы функционирования локальных вычислительных сетей (2 ч.)

Основные компоненты и типы ЛВС. Одноранговые сети. Сети на основе сервера. Преимущества сетей на основе сервера. Комбинированные сети

Тема 23. Сервисы интернета (2 ч.)

Всемирная паутина. Информационные ресурсы сети

Интернет. Передача данных между компьютером и глобальной сетью. Адресация в Интернете

Тема 24. Характеристика средств защиты информации (2 ч.)

Понятие средств защиты информации. Классификация средств защиты. Средства защиты информации от НСД.

Тема 25. Защита информации в сетях (2 ч.)

Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись

5.2. Содержание дисциплины: Лабораторные (34 ч.)

Первый семестр. (34 ч.)

Тема 1. Знакомство с текстовым процессором MS Word. Набор текста. Основные приемы работы и форматирования текста. (2 ч.)

Изучить и закрепить на практике основные приемы работы и форматирования в текстовом редакторе MS Word

Тема 2. Основные приемы оформления документа и работы с текстом в MS Word (2 ч.)

Изучить приемы работы с разделами документа, колонтитулами страниц, а также дополнительными возможностями форматирования документа; освоить различные примеры работы с текстом.

Тема 3. Таблицы в MS Word (2 ч.)

Освоить и закрепить на практике основные приемы работы с информацией, представленной в табличном виде.

Тема 4. Работа с объектами в MS Word (2 ч.)

Изучить приемы работы с различными объектами документа, их вставки, создания и форматирования.

Тема 5. Макросы в MS Word (2 ч.)

Ознакомиться с понятием макроса и его командами. Закрепить основные приемы работы с макросами в MS Word на практике.

Тема 6. Защита информации в MSWord (2 ч.)

Изучить и освоить на практике основные встроенные средства защиты информации в MSWord.

Тема 7. Системы счисления (2 ч.)

Освоить системы счисления и получить практические навыки работы с ними.

Тема 8. Создание презентаций средствами MS PowerPoint (2 ч.)

Научиться решать типовые задачи по обработке массивов с использованием электронных таблиц. Ознакомиться и получить практические навыки создания и редактирования диаграмм и графиков в MS Excel.

Тема 9. Создание презентаций средствами MS PowerPoint (2 ч.)

Закрепить навыки по созданию и форматированию таблиц. Получить практические навыки по использованию функций MS Excel; научиться решать типовые задачи по обработке массивов с использованием электронных таблиц. Ознакомиться и получить практические навыки создания и редактирования диаграмм и графиков в MS Excel.

Тема 10. Основные функции и графические возможности MS Excel (2 ч.)

Закрепить навыки по созданию и форматированию таблиц. Получить практические навыки по использованию функций MS Excel.

Тема 11. Основные функции и графические возможности MS Excel (2 ч.)

Закрепить навыки по созданию и форматированию таблиц. Получить практические навыки по использованию функций MS Excel.

Тема 12. Работа с данными в MS Excel (2 ч.)

Освоить основные приемы работы, обработки и анализа данных средствами MS Excel.

Тема 13. Работа с данными в MS Excel (2 ч.)

Освоить основные приемы работы, обработки и анализа данных средствами MS Excel.

Тема 14. Макросы в MS Excel (2 ч.)

Изучить основные приемы работы с макросами в MS Excel.

Тема 15. Макросы в MS Excel (2 ч.)

Изучить основные приемы работы с макросами в MS Excel.

Тема 16. Защита информации в MS Excel (2 ч.)

Изучить и освоить на практике методы защиты данных средствами табличного процессора MS Excel

Тема 17. Защита информации в MS Excel (2 ч.)

Изучить и освоить на практике методы защиты данных средствами табличного процессора MS Excel

6. Виды самостоятельной работы студентов по дисциплине

Первый семестр (60 ч.)

Вид СРС: Подготовка презентации на заданную тему (30 ч.)

Тематика заданий СРС:

Мультимедийная (электронная/учебная) презентация - это логически связанная последовательность слайдов, объединенных одной тематикой и общими принципами оформления. Мультимедийная презентация представляет сочетание компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду. Чаще всего демонстрация презентации проецируется на большом экране, реже - раздается собравшимся как печатный материал.

Алгоритм самостоятельной работы по подготовке презентации на заданную тему:

- 1) Ознакомьтесь с предлагаемыми темами презентаций.
- 2) Ознакомьтесь со списком рекомендуемой литературы и источников и подготовьте их для работы.
- 3) Повторите лекционный материал по теме презентации (при наличии).
- 4) Изучите материал, касающийся темы презентации не менее чем по двум-трем рекомендованным источникам.

- 5) Составьте план-сценарий презентации, запишите его.
- 6) Проработайте найденный материал, выбирая только то, что раскрывает пункты плана презентации.
- 7) Составьте, наберите на компьютере и распечатайте текст своего устного выступления. При защите презентации он и будет являться сценарием презентации.
- 8) Продумайте дизайн презентации.
- 9) Подготовьте медиафрагменты (аудио-, видеоматериалы, текст и т.п.)
- 10) Оформите презентацию в соответствии с рекомендациями. Обязательно учтите возможные типичные ошибки и постарайтесь избежать их при создании своей презентации. Внимательно проверьте текст на отсутствие ошибок и опечаток.
- 11) Проверьте на работоспособность все элементы презентации.
- 12) Прочтите текст своего выступления медленно вслух, стараясь запомнить информацию.
- 13) Восстановите последовательность изложения текста сообщения, пересказав его устно.
- 14) Еще раз устно проговорите своё выступление в соответствии с планом, теперь уже сопровождая своё выступление демонстрацией слайдов па компьютере, делая в тексте пометки в тех местах, где нужна смена слайда.
- 15) Будьте готовы ответить на вопросы аудитории по теме Вашего сообщения.

К критериям оценки самостоятельной работы по подготовке презентации относятся:

Критерии оценки содержания презентации:

- соответствие материала презентации заданной теме;
- грамотное использование терминологии;
- обоснованное применение эффектов визуализации и анимации;
- общая грамотность;
- логичность изложения материала, доказательность, аргументированность.

Критерии оценки оформления презентации:

- творческий подход к оформлению презентации;
- прослеживается обоснованная последовательность слайдов и информации на слайдах;
- необходимое и достаточное количество фото- и видеоматериалов, учет особенностей восприятия графической (иллюстративной) информации, корректное сочетание фона и графики;
- дизайн презентации не противоречит ее содержанию;
- грамотное соотнесение устного выступления и компьютерного сопровождения, общее впечатление от мультимедийной презентации.

Темы презентаций:

- 1 Компьютерная безопасность
- 2 Законодательство в области информационной безопасности
- 3 Программно-аппаратные средства защиты информации
- 4 Технические средства защиты информации
- 5 Каналы утечки информации
- 6 Атаки, угрозы и технология их обнаружения
- 7 Мониторинг и аудит информационной безопасности
- 8 Операционные системы и технологии их защиты
- 9 Защита баз данных
- 10 Защита информации в банковской сфере
- 11 Политика безопасности
- 12 С#.NET и защита информации
- 13 Криптография
- 14 Стеганография
- 15 Средства и методы мониторинга информационной безопасности
- 16 Информационная безопасность как один из аспектов обеспечения национальной безопасности
- 17 Персональные данные
- 18 Государственная тайна
- 19 Удостоверяющие центры их роль в обеспечении защиты информации

- 20 Безопасность Web-приложений
- 21 Аудит информационной безопасности предприятия
- 22 Обеспечение безопасности и защита банковской информации
- 23 Вредоносное программное обеспечение
- 24 Информационная система как объект атаки
- 25 Средства защиты компьютерной информации
- 26 Технологии и методы ведения мониторинга в информационных системах
- 27 Антивирусное программное обеспечение
- 28 Безопасность сети
- 29 Биометрия как инструмент защиты информации
- 30 Технологии защиты программных продуктов
- 31 Надежность информационных систем
- 32 Жизненный цикл информационных систем
- 33 Технологии идентификации
- 34 Живучесть и катастрофоустойчивость распределенных информационных систем
- 35 Применение систем искусственного интеллекта в защите информации

Вид СРС: Подготовка к экзамену (30 ч.)

Тематика заданий СРС:

Информатика. Информация. Передача информации. Сигнал. Свойства информации. Измерение информации. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы. Информация и физический мир. Информационные процессы

Понятие системы счисления. Классификация систем счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические основы работы ЭВМ.

Алгебра логики. Логические функции. Зависимости между логическими операциями. Этапы развития ВТ. Сферы использования ВТ.

Основные понятия об архитектуре ЭВМ. Принципы фон Неймана. Логические узлы ЭВМ. Простейшие типы архитектур ЭВМ.

Понятие ИТ. Технология обработки текста. Текстовый редактор. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы

Технология обработки графической информации. Графический редактор. Электронные презентации.

Базы данных. Системы управления базами данных.

Офисный пакет. Дополнительное офисное ПО.

Режимы работы ОС. Состав ОС. Этапы загрузки ОС. Типы ОС. Классы защиты ОС. Примеры ОС.

Понятие файловой системы. Структура файлов в ФС. Файловый менеджер.

Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей.

Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.

Понятие об алгоритме. Способы записи алгоритмов. Эволюция и классификация языков программирования. Структура и способы описания ЯПВУ.

Этапы решения задач на ЭВМ. Технологические приемы структурного программирования.

Основные понятия ООП. Технология визуального программирования.

Понятие системы. Ранги систем. Понятие ИС. КИС. Классификации ИС. Состав ИС.

Модели данных в ИС. Реляционная модель данных. Ключи и связи. Ссылочная целостность.

Введение в нормализацию данных. Объекты баз данных. Запросы к БД.

Основные понятия СУБД. Классификации СУБД. Примеры локальных СУБД. Их характеристики

Программное средство. Классы программных средств. ОС. Определение, функции.

Понятие АС. Классы защищенности автоматизированных систем. ИСПДн. Уровни защищенности ИСПДн. Классы СОП. Классы ГИС. АСУ ТП. КИИ.

Вычислительные сети. Назначение ВС. Локальные и глобальные сети. Передача информации в ВС. Пакет. Переключение соединений. Способы передачи данных между ПК. Характеристики ВС.

Основные компоненты и типы ЛВС. Одноранговые сети. Сети на основе сервера.

Интернет. Информационные ресурсы Интернет.

Передача данных между ПК и глобальной сетью. Адресация в Интернет

Информационная безопасность. Конфиденциальность, доступность, целостность информации. Понятие информации и данных. Угроза информационной безопасности. Средства защиты информации.

Типы и классы САВЗ, МЭ и СОВ.

Логическая модель базы данных. Физическая модель базы данных. Логическое и физическое проектирование.

Архитектура "клиент-сервер". Требования к современным СУБД. Основные операции с данными в СУБД.

7. Тематика курсовых работ(проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Фонд оценочных средств. Оценочные материалы

8.1. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий

Базовый уровень:

обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий

Пороговый уровень:

обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне

Уровень ниже порогового:

система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен, зачет с оценкой	
Повышенный	5 (отлично)	91 и более
Базовый	4 (хорошо)	71 – 90
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 70
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

Оценка	Показатели
--------	------------

Отлично	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;</p> <p>точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;</p> <p>безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;</p> <p>полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;</p> <p>умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;</p> <p>творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>
Хорошо	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;</p> <p>использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;</p> <p>владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;</p> <p>способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины; свободное владение типовыми решениями;</p> <p>усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;</p> <p>умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;</p> <p>активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.</p>
Удов-летвори-тельно	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <p>достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;</p> <p>использование научной терминологии, грамотное, логически правильно изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;</p> <p>владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;</p> <p>способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;</p> <p>умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;</p> <p>работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.</p>

Неудов- летвори- тельно	Обучающийся демонстрирует: фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине; неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок; пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.
-------------------------------	---

8.2. Вопросы, задания текущего контроля

В целях освоения компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины, предусмотрены следующие вопросы, задания текущего контроля:

- ОПК-2 Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе, отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

Студент должен знать:

состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства.

Вопросы, задания:

1. Информатика
2. Информация. Передача информации.
3. Сигнал. Свойства информации.

Студент должен уметь:

рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.

Задания:

1. Приведите примеры программных средств сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети интернет
2. Перечислите поисковые информационные системы
3. Организация поиска информации. Описание объекта для его последующего поиска.

Студент должен владеть навыками:

навыками использования системного и прикладного программного обеспечения, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности

Задания:

1. Отформатировать документ в соответствии с требованиями. Создать и отформатировать электронную таблицу в соответствии с требованиями
2. Создать и отформатировать таблицу в соответствии с заданными требованиями
3. Создать презентацию на заданную тему в соответствии с заданными требованиями

8.3. Вопросы промежуточной аттестации

Первый семестр (Экзамен)

1. Информатика. Информация. Передача информации.
2. Сигнал. Свойства информации.
3. Измерение информации. Единицы количества информации: вероятностный и объемный подходы
4. Информация и физический мир. Информационные процессы.

5. Множество. Элементы множества. Понятие системы счисления. Классификация систем счисления.
6. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Арифметические основы работы ЭВМ.
7. Алгебра логики. Логические функции. Зависимости между логическими операциями.
8. Алгебра логики. Логические функции. Зависимости между логическими операциями.
9. Развитие ЭВМ в СССР. Сферы использования ВТ.
10. Основные понятия об архитектуре ЭВМ. Структура ЭВМ,
11. Принципы фон Неймана. Логические узлы ЭВМ. Простейшие типы архитектур ЭВМ и их структура.
12. Понятие ИТ. Технология обработки текста. Текстовый редактор.
13. Технология обработки числовой информации. Электронные таблицы.
14. Технология обработки графической информации. Графический редактор. Электронные презентации.
15. Базы данных. Системы управления базами данных.
16. Офисный пакет. Дополнительное офисное ПО.
17. Понятие системы. Ранги систем. Понятие ИС. КИС. Классификации ИС. Состав ИС.
18. Типы ОС. Классы защиты ОС. Примеры ОС.
19. Понятие файловой системы. Структура файлов в ФС. Файловый менеджер.
20. Моделирование как метод познания. Классификация и формы представления моделей.
21. Методы и технологии моделирования. Информационная модель объекта.
22. Понятие об алгоритме. Способы записи алгоритмов. Эволюция и классификация языков программирования.
23. Структура и способы описания ЯПВУ. Этапы решения задач на ЭВМ. Технологические приемы структурного программирования.
24. Основные понятия ООП. Технология визуального программирования.
25. Основные понятия информационных систем. Состав информационных систем.
26. Модели данных в информационных системах. Реляционная модель данных
27. Ключи и связи. Ссылочная целостность. Нормализация данных
28. Проектирование баз данных. Объекты баз данных. Запросы к базам данных
29. АС. Классы защищенности АС в ИБ
30. ГИС. Классы защищенности ГИС.
31. ИСПДн. Уз ИСПДн. Категории ПДн. СОП. Классы СОП.
32. АСУ ТП. Состав АСУ ТП. Объекты защиты АСУ ТП. Классы защищенности АСУ ТП. Уровни значимости информации в системах управления.
33. КИИ. Объекты, субъекты КИИ. Значимый объект КИИ. Категории значимости КИИ. Компьютерный инцидент.
34. Основные понятия СУБД. Классификация СУБД.
35. Архитектура "клиент-сервер". Преимущества архитектуры "клиент-сервер". Требования к современным СУБД.
36. Основные операции с данными в СУБД. Характеристика СУБД PostgreSQL, JATОВА

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Промежуточная аттестация обучающихся ведется непрерывно и включает в себя: для дисциплин, завершающихся (согласно учебному плану) зачетом/зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом), – текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине;

для дисциплин, завершающихся (согласно учебному плану) экзаменом, – текущую аттестацию (контроль текущей работы в семестре, включая оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине, – как правило, по трем модулям) и семестровую аттестацию (экзамен) – оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине.

По дисциплинам, завершающимся зачетом/зачетом с оценкой, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 100 баллов.

Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля.

По дисциплинам, завершающимся экзаменом, по обязательным формам текущего контроля студенту предоставляется возможность набрать в сумме не менее 60 баллов.

Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине ведется по 100-балльной шкале, оценка формируется автоматически как сумма количества баллов, набранных обучающимся за выполнение заданий обязательных форм текущего контроля и количества баллов, набранных на семестровой аттестации (экзамене).

Система оценивания.

В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся Волгоградского государственного университета предусмотрена возможность предоставления студентам выполнения дополнительных заданий повышенной сложности (не включаемых в перечень обязательных и, соответственно, в перечень обязательного текущего контроля успеваемости) и получения за выполнение таких заданий «премиальных» баллов, - для поощрения обучающихся, демонстрирующих выдающие способности.

Оценка качества освоения образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и государственную итоговую аттестацию выпускников.

Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля можно отнести:

Форма текущего контроля: Контрольная работа

контрольные работы применяются для оценки знаний, умений, навыков по дисциплине или ее части. Контрольная работа, как правило, состоит из небольшого количества средних по трудности вопросов, задач или заданий, требующих поиска обоснованного ответа. Может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Форма текущего контроля: Устный опрос, собеседование

устный опрос, собеседование являются формой оценки знаний и предполагают специальную беседу преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной. Процедуры направлены на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Форма текущего контроля: Письменные задания или лабораторные работы
письменные задания являются формой оценки знаний и предполагают подготовка письменного ответа, решение специализированной задачи, выполнение теста. являются формами контроля и средствами применения и реализации полученных обучающимися знаний, умений и навыков в ходе выполнения учебно-практической задачи, связанной с получением значимого результата с помощью реальных средств деятельности. Рекомендуются для проведения в рамках тем (разделов), наиболее значимых в формировании компетенций. Тест является простейшей формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин. Тест состоит из небольшого количества элементарных задач; может предоставлять возможность выбора из перечня ответов; занимает часть учебного занятия (10–30 минут); правильные решения разбираются на том же или следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов) /модуля (модулей). Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний, умений и навыков, в некоторых случаях – даже формирование определенных компетенций.

К формам промежуточного контроля можно отнести:

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

экзамен по дисциплине или ее части имеет цель оценить сформированность компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, приобретенные им навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач. Форма проведения, как правило, предусматривает ответы на вопросы экзаменационного билета, выполнение которых направлено на проверку сформированности компетенций по соответствующей учебной дисциплине.

Методика формирования результирующей оценки:

Первый семестр

1. Контрольная работа - от 0 до 0 баллов
2. Устный опрос, собеседование - от 0 до 0 баллов
3. Письменные задания или лабораторные работы - от 0 до 0 баллов
4. Экзамен - от 0 до 40 баллов

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

9.1 Основная литература

1. Новожилов Олег Петрович Информатика в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс]: учебное - Издание пер. и доп - Юрайт, 2022. - 302 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493963>
2. Мойзес Ольга Ефимовна Информатика. Углубленный курс [Электронный ресурс]: учебное - Юрайт, 2022. - 164 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/494501>

9.2 Дополнительная литература

1. Щеглов Андрей Юрьевич Защита информации: основы теории [Электронный ресурс]: учебное - Юрайт, 2022. - 309 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/490019>
2. Черпаков Игорь Владимирович Теоретические основы информатики [Электронный ресурс]: учебное - Юрайт, 2022. - 353 с. - Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/487320>

В качестве учебно-методического обеспечения могут быть использованы другие учебные, учебно-методические и научные источники по профилю дисциплины, содержащиеся в электронно-библиотечных системах, указанных в п. 11.2 «Электронно-библиотечные системы».

9.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека
2. <http://fstec.ru> - Официальный сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю
3. <http://ibooks.ru/> - Электронная библиотечная система учебной и научной литературы

10. Методические указания по освоению дисциплины для лиц с ОВЗ и инвалидов

При необходимости обучения студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья аудиторные занятия могут быть заменены или дополнены изучением полнотекстовых лекций, презентаций, видео- и аудиоматериалов в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. Индивидуальные задания подбираются в адаптированных к ограничениям здоровья формах (письменно или устно, в форме презентаций). Выбор методов обучения зависит от их доступности для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального учебного плана (при необходимости), изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях:

- индивидуальные консультации преподавателя;
- максимально полная презентация содержания дисциплины в ЭИОС (в частности, полнотекстовые лекции, презентации, аудиоматериалы, тексты для перевода и анализа и т.п.).

11. Перечень информационных технологий

В учебном процессе активно используются информационные технологии с применением современных средств телекоммуникации; электронные учебники и обучающие компьютерные программы. Каждый обучающийся обеспечен неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета. ЭИОС предоставляет открытый доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к электронным библиотечным системам и электронным образовательным ресурсам.

11.1 Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Аудитория 1-22 К

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения:

1. 7-zip – GNU LGPL;
2. Microsoft Windows XP Professional – лицензия № 43847745;
3. Microsoft Windows 7 Professional – лицензия № 49487352;
4. Microsoft Windows 10 – лицензия № 67691182;
5. Microsoft Office 2007 Standard – лицензия № 44414438;
6. Microsoft Office 2016 Pro – сублицензионный договор № 31604241628.2016 от 21.11.16 г.;
7. Kaspersky Endpoint Security – P/N: KL4863RAUFQ;
8. Adobe Acrobat Reader – свободно-распространяемое программное обеспечение;
9. Wireshark – GNU GPL.

11.2 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы, в т.ч. электронно-библиотечные системы

(обновление выполняется еженедельно)

Название	Краткое описание	URL-ссылка
Научная электронная библиотека	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.	http://elibrary.ru/
ЭБС "Лань"	Электронно-библиотечная система	https://e.lanbook.com/
ЭБС Znanium.com	Электронно-библиотечная система	https://znanium.com/
ЭБС BOOK.ru	Электронно-библиотечная система	https://www.book.ru/

ЭБС Юрайт	Электронно-библиотечная система	https://www.biblio-online.ru/
Scopus	Scopus – крупнейшая единая база данных, содержащая аннотации и информацию о цитируемости рецензируемой научной литературы, со встроенными инструментами отслеживания, анализа и визуализации данных. В базе содержится 23700 изданий от 5000 международных издателей, в области естественных, общественных и гуманитарных наук, техники, медицины и искусства.	http://www.scopus.com/
Web of Science	Наукометрическая реферативная база данных журналов и конференций. С платформой Web of Science вы можете получить доступ к непревзойденному объему исследовательской литературы мирового класса, связанной с тщательно отобранным списком журналов, и открыть для себя новую информацию при помощи скрупулезно записанных метаданных и ссылок.	https://apps.webofknowledge.com/
КонсультантПлюс	Информационно-справочная система	http://www.consultant.ru/
Гарант	Информационно-справочная система по законодательству Российской Федерации	http://www.garant.ru/
Научная библиотека ВолГУ им О.В. Иншакова		http://library.volsu.ru/

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория 3-27 К

Специализированная мебель:

1. парта со скамьей- 45 шт.
2. учебные места - 90 шт.
3. рабочее место преподавателя (стол и стул) – 1 шт.
4. доска аудиторная-1 шт.

Демонстрационное оборудование:

1. Ноутбук ACER Aspire ES1-523-294D, 15.6", AMD E1 7010 1.5ГГц, 4ГБ, 500ГБ, AMD Radeon R2 (1 шт.),
2. Проектор INFOCUS IN2124a (1 шт.),
3. Экран с электроприводом Lumien MasterControl 153x203 см (1 шт.)
4. Магнитно-маркерная доска

Аудитория 1-22 К

Специализированная мебель:

1. учебные места (стол и стул) - 40 шт.
2. рабочее место преподавателя (стол и стул) – 1 шт.
3. доска аудиторная -1 шт.

Мультимедийное оборудование

1. Доска
2. Проектор ViewSonic PJ6350
3. Экран ПРОЖЕКТА 1800*1800 мм

Рабочие места на базе вычислительной техники:

1. Компьютер Intel Core2Duo E7400 - 1 шт.

2. Компьютер Intel Core i3-2130 - 9 шт.
 3. Компьютерный комплекс ОПТИОН в составе: системный блок, клавиатура, мышь, монитор - 5 шт.
 4. Алюминевая двухсторонняя мини колонка для электроустановочных изделий "BISDKC" - 3 шт.
 5. Компьютерный стол - 15 шт.
- Мобильные абонентские устройства:
1. 4G USB-модем с Wi-Fi Huawei E8372h-320 e8372 Wingle LTE
 2. Смартфон ЛАКЕ V13 Android 4.4