

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.11.2023 13:30:39
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074681181350452459

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДАЮ

**и.о. заместителя директора
Института математики и
компьютерных наук**



**М.Н. Первалова
01 июня 2020**

АННОТАЦИЯ

WEB ТЕХНОЛОГИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса

форма обучения очная

Объем дисциплины: 8 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: 5 семестр - зачет, 6 семестр - экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоение современных web-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания web-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Познакомить с базовыми концепциями и приемами web-программирования.
2. Приобрести навыки в использовании современных языков программирования для создания web-приложений.
3. Формирование у студентов умений разрабатывать статичные и динамические web-страницы с использованием языков программирования;
4. Обучение программированию на стороне клиента и сервера;
5. Обучение использованию баз данных при разработке web-приложений;
6. Выработка практических навыков основных методов и средств web-программирования, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

Профессиональные:

ПК-1 концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-2 разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности;

Общепрофессиональные:

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Знать:

- принципы функционирования информационных систем на базе web-технологий;
- структуру web-приложений на стороне клиента и на стороне сервера;
- принципы взаимодействия клиентской и серверной частей web-приложения;
- принципы и форматы взаимодействия между web-сервисами и приложениями на стороне клиента.

Уметь:

- использовать информационное и программное обеспечение для разработки web-сайтов;
- применять современные инструменты, библиотеки, фреймворки для создания web-сайтов;
- использовать эффективные паттерны проектирования web-ресурсов;
- обеспечивать асинхронное взаимодействие между web-сервером и клиентским приложением;
- создавать web-сервисы для взаимодействия с данными;

- создавать приложения для обеспечения коммерческой деятельности в сети Интернет.

Краткое содержание дисциплины

Курс " Web – технологии в информационных системах" познакомит с основами разработки web-приложений с динамичным контентом.

В результате освоения данного курса студенты должны на практике познакомиться с широким спектром технологий, для разработки и управления web-приложением. Аудиторные занятия предполагают рассмотрение теоретического материала в лекционном формате, а также формирование у студентов базовых навыков практического использования изученных ими на практических занятиях технологий. На практических занятиях важная роль отводится изучению реальных примеров разработки web-приложений.

Дисциплина включает 5 семестр - 11 тем, 2 семестр – 9 тем:

5 семестр

1. Создание простых сценариев JavaScript
2. Функциональное программирование JavaScript
3. Строки и методы работы с ними
4. Массивы и методы работы с ними
5. Программирование форм
6. Регулярные выражения JavaScript
7. Программирование свойств окна браузера
8. Работа с объектной моделью документа
9. Введение в обработку событий
10. JSON и методы работы с ним
11. Использование библиотеки jQuery

6 семестр

1. Основы PHP. Обработка запросов с помощью PHP.
2. Работа с массивами данных
3. Работа со строками
4. Функции в PHP
5. Работа с файловой системой
6. Регулярные выражения
7. Взаимодействие PHP и MySQL
8. Авторизация доступа с помощью сессий и cookie
9. Объектно-ориентированное программирование на PHP.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«АЛГЕБРА И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
Форма обучения очная

Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 зачетных единиц , 144 академических часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (1 семестр)

Цели и задачи освоения дисциплины

Предметом изучения дисциплины являются основные понятия и методы общей и линейной алгебры и математической логики.

Работа над материалом учебной дисциплины «Алгебра и математическая логика» позволяет реализовать следующие цели и задачи:

Цели преподавания учебной дисциплины можно сформулировать следующим образом:

Обучение студентов фундаментальным понятиям и основным методам общей и линейной алгебры;

Формирование теоретических знаний и практических навыков решения задач, необходимых в дальнейшей учебной и последующей профессиональной деятельности;

Формирование и развитие логического и аналитического мышления, опыта творческой и исследовательской деятельности, необходимого для решения научных задач теоретического и прикладного характера;

Повышение интеллектуального уровня;

Формирование научного мировоззрения, математического мышления, представлений о значимости математики как части современной человеческой культуры, в развитии цивилизации, о математике как форме описания и методе познания действительности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

Изучить материал учебной дисциплины;

Усвоить основные понятия и методы, изучаемые в процессе освоения материала учебной дисциплины;

Приобрести навыки самостоятельного решения теоретических и практических задач различных видов и уровней сложности;

Выработать умение проводить анализ полученных в процессе решения фактов и результатов;

Освоить средства приобретения, накопления и преобразование знаний, широкому их использованию в практической и будущей профессиональной деятельности.

Обобщить и систематизировать полученные знания, умения и навыки.

Планируемые результаты освоения

Код и наименование компетенции (из ФГОС ВО)	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; основные методы математического анализа и моделирования; знает основы теоретического и экспериментального исследования. Умеет: анализировать полученные результаты; решать задачи с применением основных методов математического анализа и моделирования.

Краткое содержание дисциплины

1. Множества, матрицы и определители, основные алгебраические системы, линейные пространства.
2. СЛУ, исследование СЛУ, ФСР СЛОУ, линейные операторы.
3. Булевы функции и логика высказываний.
4. Исчисление высказываний.
5. Логика предикатов. Машина Тьюринга.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук

М.Н. Перевалова
01 июня 2020



АННОТАЦИЯ

АНАЛИЗ ДАННЫХ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является усвоение студентами основных методов работы с данными, методов теории вероятностей и математической статистики, используемых в ИС, а также основ интеллектуальной обработки данных (Data Mining, в частности). При этом студент закрепляет владение методами математического анализа и моделирования, вникает в основы экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК1).

Задачами изучения дисциплины являются формирование у учащихся знаний и навыков:

- доказательства теорем и решения учебных задач теории вероятностей; использования математического анализа и линейной алгебры в аналитических преобразованиях, связанных с теорией вероятностей;
- выбора и обоснования использования методов математической статистики в обработке данных измерений и наблюдений;
- использования распространённых ИТ анализа данных;
- локализации средств обработки и анализа данных в ИС (ОПК8).

Планируемые результаты освоения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ПК-2 Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности.

При этом студент должен

Знать:

- сущность понятий случайное событие, его вероятность, алгебра событий, сумма и приведение вероятностей, зависимость-независимость событий;
- понятие случайной величины (дискретной и непрерывной), её вероятностное описание (задание и характеристики);
- математическое описание взаимосвязи двух случайных величин;
- источники информации, содержащие данные хозяйствующего субъекта для проведения анализа;
- перечень программных инструментов для обработки данных;
- описательную статистику данных, адекватный выбор модели случайности, методы проверки гипотез на непротиворечивость их данным.

Уметь:

- выбрать метод расчета числовых характеристик случайных данных;
- проанализировать корректность выборки, наличие в ней сомнительных и противоречивых значений;
- представить реальный объект совокупность показателей (в виде вектор-образа);
- выбрать необходимый инструмент для обработки полученных данных;
- анализировать и интерпретировать результаты обработки;
- строить модели регрессии в линейном варианте и оценивать её коэффициенты.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина включает 10 тем.

1. Сигналы и данные как носители информации.
2. Случайные события.
3. Последовательность испытаний.
4. Непрерывная случайная величина.
5. Случайные процессы.
6. Математическая статистика.
7. Корреляционный анализ. Регрессия.
8. Инструменты Excel.
9. Big Data, Data Mining (DM).
10. Временные ряды.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и

компьютерных наук

М.Н. Первалова

01 июня 2020



**АННОТАЦИЯ
БАЗЫ ДАННЫХ**

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса

форма обучения очная

Объем дисциплины: 8 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «Базы данных» имеет целью обучить студентов принципам хранения, обработки и передачи информации в автоматизированных системах, показать им, что концепция баз данных стала определяющим фактором при создании эффективных систем автоматизированной обработки информации.

Дисциплина является продолжением изучения информатики, методов программирования, основ вычислительной техники, объектно-ориентированного и визуального программирования, теории информационных систем. Знания и практические навыки, полученные в курсе «Базы данных» используются в дальнейшем при разработке курсовых и дипломных работ.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний в теории баз данных;
- формирование у студентов представлений о системах управления базами данных (СУБД);
- формирование у студентов знаний, умений и навыков разработки баз данных;
- формирование у студентов знаний, умений и навыков разработки приложений баз данных, необходимых для практического использования в профессиональной деятельности;

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-2: способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3: способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4: способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ПК-1: концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

знать:

- способы решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- методы разработки структур данных, платформы и инструментальные средства;
- средства разработки приложений баз данных;

уметь:

- использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- разрабатывать базы данных и приложения баз данных;

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает следующие темы:

Теоретические основы построения и эксплуатации баз данных.

Архитектура СУБД.
Моделирование баз данных.
Язык баз данных SQL.
Проектирование баз данных.
Проектирование приложений баз данных.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и

компьютерных наук

М.Н. Первалова

01 июня 2020



АННОТАЦИЯ

ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Дискретная математика» является теоретическая и практическая подготовка студентов по основным разделам современной математики, необходимым для дальнейшего изучения компьютерных наук: понимания принципов проектирования баз данных, освоения методов конструирования, анализа и реализации алгоритмов при разработке информационных систем.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний об основных математических объектах и структурах, применяемых в области информационных технологий, способах представления этих объектов в компьютерных программах; освоение методов работы с указанными объектами; изучение алгоритмов решения типовых задач дискретной математики; обзор возможностей применения изученных моделей и методов к решению различных задач автоматизации процессов.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-1: способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-7: способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Знать:

- базовые сведения из теории множеств (способы задания множеств, операции на множествах, отношения на множествах, свойства отношений, представление множеств и отношений в компьютерных программах, базовые алгоритмы работы с множествами); начальные сведения из теории нечетких множеств;
- основы комбинаторики (понятие о комбинаторных задачах, основные типы комбинаций элементов, правила, применяемые для вычисления количества комбинаций, бином Ньютона, принцип включения и исключения);
- основные понятия теории графов (графы, виды графов, операции над графами, способы представления графов в компьютере, связность и планарность графов);
- алгоритмы решения типовых задач на графах (отыскания кратчайшего остова, нахождения максимального потока, нахождения кратчайшего пути, обходы графов).

Уметь:

- использовать изученные математические объекты и структуры для моделирования реальных объектов и процессов при решении профессиональных задач;
- применять базовые алгоритмы работы с дискретными структурами к решению задач автоматизации в различных областях;
- исследовать возможности применения алгоритмов дискретной оптимизации к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Дискретная математика» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования, формированию мировоззрения и развитию логического мышления

Целью дисциплины «Дискретная математика» является теоретическая и практическая подготовка студентов по основным разделам современной математики, необходимым для дальнейшего изучения компьютерных наук: понимания принципов проектирования баз данных, освоения методов конструирования, анализа и реализации алгоритмов при разработке, информационных систем.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний об основных математических объектах и структурах, применяемых в области информационных технологий, способах представления этих объектов в компьютерных программах; освоение методов работы с указанными объектами; изучение алгоритмов решения типовых задач дискретной математики; обзор возможностей применения изученных моделей и методов к решению различных задач автоматизации процессов.

Дисциплина включает 8 тем:

- 1) Основы теории множеств.
- 2) Отношения на множествах.
- 3) Основы комбинаторики.
- 4) Основы теории графов.
- 5) Алгоритмы на графах. Обходы графов.
- 6) Алгоритмы на графах. Задачи о кратчайших расстояниях.
- 7) Потоки в сетях. Задача о максимальном потоке.
- 8) Планарные графы. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Раскраска графа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук

М.Н. Первалова

01 июня 2020



АННОТАЦИЯ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - освоение современных методов и средств анализа содержания информационных ресурсов, разработки прикладных систем как для их продвижения, так и повышения эффективности и применения в различных видах бизнеса.

Задачи изучения дисциплины:

получить представление о подходах и методах в области искусственного интеллекта, о способах применения интеллектуальных алгоритмов для решения прикладных задач, освоить принципы разработки интеллектуальных систем.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- **ОПК-3** Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- **ОПК-6** Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;
- **ОПК-9** Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;
- **ПК-3** Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Знать:

- особенности задач для эффективного применения методов машинного обучения;
- характеристики задач, решаемых с помощью интеллектуальных методов и алгоритмов;
- формы представления и обработки знаний в интеллектуальных системах;
- современные методы и инструментальные средства анализа больших данных.

Уметь:

- подбирать и использовать современные инструменты для применения методов искусственного интеллекта в прикладных задачах;
- ориентироваться в современных подходах к применению интеллектуальных методов для решения бизнес-задач.
- применять на практике методы проектирования, разработки, построения и программной реализации составляющих интеллектуальных систем.
- моделировать базы знаний с применением технологий инженерии знаний.

Краткое содержание дисциплины

Теоретический материал дисциплины содержит сведения о современных методах искусственного интеллекта, научных направлений, связанных с их развитием и использованием в промышленных задачах. На практических занятиях обучающиеся

осваивают и реализуют алгоритмы классификации, машинного обучения, логического вывода, вывода на нечеткой логике.

Дисциплина включает следующие темы:

Тема 1. Основы искусственного интеллекта

Понятие искусственного интеллекта (ИИ). Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Понятие системы искусственного интеллекта (СИИ), основные свойства. Характеристика задач, решаемых с помощью ИИ. Области применения и классификация систем искусственного интеллекта.

Тема 2. Модели представления знаний

Знания и данные в информационных системах. Модели представления знаний. Знания и данные. Семантические сети и фреймы как модели представления знаний. Продукционные системы. Назначение компонентов архитектуры. Конфликтное множество. Виды цепочки рассуждений.

Тема 3. Компоненты экспертной системы

Экспертные системы (ЭС). Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс.

Тема 4. Организация базы знаний

Декларативная и процедурная формы представления знаний. Основные этапы построения экспертных систем. Участники процесса создания ЭС: эксперты, инженеры по знаниям, конечные пользователи.

Тема 5. Приобретение знаний, машинное обучение.

Извлечение знаний из данных. Выбор методов и средств решения трудноформализуемых задач. Машинное обучение: supervised и unsupervised. Обучающие и тестовые выборки. Критерии классификации.

Тема 6. Распознавание образов

Формальная постановка проблемы. Методы классификации документов. Кластеризация текстовых коллекций. Наивный байесовский классификатор. Алгоритм классификации. Метод опорных векторов. Оценка эффективности классификации. Классификация с применением персептрона.

Тема 7. Формальные логические модели

Логика высказываний. Простые и составные высказывания. Тавтологии. Задача логического вывода. Методы. Силлогизмы. Проблема разрешимости. Логика предикатов. Виды предикатов. Виды переменных в логике предикатов. Дескрипционная логика. Область применения. Примеры формул.

Тема 8. Механизмы вывода в ЭС. Нечеткая логика

Представление и обработка неопределенности. ЭС с нечеткой логикой и нечеткий вывод. Ситуационная модель представления знаний и вывода решений. Системы нечеткой логики. Лингвистические переменные, нечеткие множества. Виды систем нечеткой логики.

Тема 9. Обработка текста как функция интеллектуальной ИС

Этапы обработки текста. Морфологический анализ. Извлечение и моделирование смысла текста. Подходы и проблематика. Векторная модель текста. Виды термов. Определение сходства текстов. Примеры применения векторной модели текста.

Тема 10. Вопросно-ответные системы

Структура диалога. Информационно-поисковые системы. Интеллектуальные системы поддержки. База знаний вопросно-ответной системы. Функционал и подходы к реализации.

Тема 11. Деревья решений и Data Mining

Задачи интеллектуального анализа данных. Дерево решений. Алгоритмы для реализации деревьев решений: алгоритмы CART, IDE3. Индекс Джини (Gini), расчет индекса Джини для бинарного дерева. Механизм отсечения ветвей.

Тем 12. Искусственные нейронные сети

Машинное обучение. Нейронные сети: основные понятия и области применения. Обучение нейронной сети. Задача «исключающего ИЛИ». Вычислительные возможности нейронных сетей. Многослойные нейронные сети. Метод обратного распространения. Оптимизация структуры. Сети Кохонена. Модели конкурентного обучения.

Тем 13. Генетические алгоритмы

Хромосома, генотип и ген (примеры), функция приспособленности. Генетические операторы: мутации, скрещивание, селекция. Этапы генетического алгоритма. Примеры применения генетических алгоритмов. Эволюционный алгоритм.

Тем 14. Кластерный анализ

Изучение алгоритмов кластеризации. Кластеризация методом ближайшего соседа.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук

М.Н. Первалова

01 июня 2020



АННОТАЦИЯ

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины: 9 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – сформировать у студентов информационную культуру, являющуюся неперенным атрибутом современного специалиста; создать необходимую базу, которая позволит использовать средства вычислительной техники и пакеты прикладных программ как в течение всего периода их обучения, так и в будущей профессиональной деятельности, дать основные знания в области программирования и разработки программных приложений на языке C#.

Исходя из целей, в программе дисциплины Основы инженерной графики предусматриваются задачи: сформировать у обучающегося необходимый объем знаний об основах разработки алгоритмов, основах программирования, применения информационных технологий обработки информации.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения: (знаниевые/функциональные)
ОПК-2: способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	Знает: современные информационные технологии и программные средства. Умеет: использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-7: способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;	Знает: средства и методы разработки алгоритмов и программ. Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
ПК-1: концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;	Знает: средства и методы концептуального, функционального и логического проектирование систем. Умеет: проектировать систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-4: выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.	Знает: методологию создания (модификации) и сопровождению ИС. Умеет: выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС,

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

знать:

- основные понятия информатики, аппаратное и программное обеспечение современного ПК, принципы функционирования сети Интернет;
- современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, информационных ресурсов общества как экономической категории, основы современных информационных технологий переработки информации;
- основы автоматизации решения задач, процесс подготовки и решения задач на ЭВМ; основные приемы алгоритмизации и программирования на языке высокого уровня;

принципы разработки программ; принципы автономной отладки и тестирования простых программ, систему программирования на алгоритмическом языке высокого уровня;

уметь:

- работать с современными программными средствами (ПС) общего назначения;
- уверенно работать в качестве пользователя персонального компьютера, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- разрабатывать алгоритмы и программы решения задач обработки данных в предметной области; выполнять тестирование и отладку программ; оформлять программную документацию.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина включает следующие темы:

Введение в информатику и программирование. Алгоритмы.

Технологии обработки текстовой информации

Технологии электронных таблиц. Технология работы в MS Excel.

Основы технологий баз данных. СУБД MS Access.

Введение в программирование на языке C#. Операции. Операторы.

Введение в объектно-ориентированное программирование. Методы в языке C#.

Массивы в языке C#. Списки.

Обработка текстовой информации в C#

Ввод и вывод в C#. Работа с файловой системой в C#.

Формы в C#. Разработка приложений Windows Form.

Разработка приложений Windows Form. Элементы DataTable и DataSet.

Объектно-ориентированное программирование на языке C#

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и

компьютерных наук



М.Н. Перевалова

01 июня 2020

АННОТАЦИЯ

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса

форма обучения очная

Объём дисциплины: 8 зачётных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачёт в третьем семестре, экзамен в четвёртом.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины — получить основные знания в области программирования и разработки программных приложений. Изучить основы языка C# и .Net Framework.

Задачи изучения дисциплины.

1. Приобретение навыков программирования.
2. Ознакомление со средствами разработки – IDE, и их возможностями, такими как средства отладки и диагностики.
3. Получение знаний об объектно-ориентированном программировании.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ОПК-2: способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-7: способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ПК-1: концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-4 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Знать:

- способы решения стандартных задач профессиональной деятельности.
- принципы функционирования информационных систем;
- средства и методы концептуального, функционального и логического проектирование систем, методы разработки структур данных, платформы и инструментальные средства;
- принципы и форматы взаимодействия между сервисами и приложениями

Уметь:

- использовать современные информационные технологии и программные средства, при решении задач профессиональной деятельности;
- использовать информационное и программное обеспечение для разработки
- применять современные инструменты, библиотеки, фреймворки.
- разрабатывать базы данных и приложения баз данных, проектировать систем среднего и крупного масштаба и сложности
- создавать приложения для обеспечения коммерческой деятельности

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины предполагается прохождение курсов СКБ Контур, на платформе ulearn.me, «Основы программирования на примере C#. Часть 1» и «Основы программирования на примере C#. Часть 2» с возможностью получения от преподавателя, проводившего курс, сертификата СКБ «Контур».

Первая часть курса, знакомит с основами синтаксиса C# и стандартными классами .NET, с основами ООП и базовыми алгоритмами.

Вторая часть курса знакомит с более сложными языковыми конструкциями: обобщёнными типами (generics), генераторами последовательностей, LINQ, основными алгоритмами и структурами данных.

Дисциплина включает темы (в 3 семестре):

1. Основы ООП. Объектная технология.
2. Первое знакомство с C#
3. Ошибки
4. Основы ООП. Абстрактные типы данных.
5. Ветвления
6. Циклы
7. Основы ООП. Статические структуры. Классы.
8. Массивы
9. Коллекции, строки, файлы
10. Сложность алгоритмов. Понятие алгоритма. Эффективность. Основы анализа алгоритмов.
11. Тестирование
12. Сложность алгоритмов
13. Рекурсивные алгоритмы

14. Поиск и сортировка
15. Сложность алгоритмов. Рекурсия. Принцип декомпозиции. Основы анализа рекурсивных алгоритмов.
16. Практикум
17. Основы ООП
18. Сложность алгоритмов. Асимптотический анализ алгоритмов. Функция роста.
19. Наследование
20. Целостность данных
21. Основы ООП. Динамические структуры. Объекты.
22. Структуры

Дисциплина включает темы (в 4 семестре):

1. Бинарная логика. Двоичное представление данных.
2. Очереди, стеки, дженерики
3. Интерфейсы перечисления. Оператор yield.
4. Бинарная логика. Бинарные операции. Область применения.
5. Листы и словари
6. Делегаты
7. Бинарная логика. Обработка данных в двоичном виде.
8. Элементы функционального программирования
9. LINQ
10. Наследование, дженерики и порождение типов
11. Графы и обходы
12. Жадные алгоритмы
13. Динамическое программирование
14. Структуры данных
15. События
16. Оконные приложения
17. Программирование по контракту.
18. Многопоточное программирование
19. Рефлексия типов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
Информационно-технологические решения (проектный практикум)
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Трудоемкость дисциплины (модуля): 8 з.е., 288 ч.

Форма промежуточной аттестации: 6 семестр - экзамен, 7 семестр - зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели проектного практикума

Работа над проектом направлена на углубление студентом первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к применению, полученных на практике, теоретических знаний.

Задачи проектного практикума

- приобретение навыков профессиональной работы и решения практических задач в сфере информационных технологий;
- совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач в сфере информационных технологий;
- закрепление знаний, полученных в процессе обучения, адаптация к рынку труда;
- углубленное изучение перспективных разработок на предприятии;
- участие в выполнении проектно-конструкторских и экспериментально-исследовательских работах;
- изучение структуры предприятия и действующей на нем системы управления;
- изучение информационной структуры предприятия;
- изучение информационных технологий, используемых на предприятии;
- сбор, систематизация, обобщение материала для выполнения проектной работы.

Планируемые результаты освоения

Формируемые компетенции:

ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;

ПК-2 Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности;

ПК-4 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате курсовой работы:

Знать:

- математические методы в предметной области и методы оптимизации; методы имитационного моделирования процессов в предметной области;
- методы финансовой математики и способы выполнения актуарных расчетов;
- теорию информационных систем в предметной области; информационные технологии в информационных системах в предметной области;
- методы проектирования и разработки адаптируемых программных средств;
- основные методы анализа информационных процессов;
- информационные закономерности, специфику информационных объектов и ресурсов, информационных потребностей в предметной области;
- современные достижения вычислительной техники (вычислительные машины, системы и сети телекоммуникаций);
- информационные модели знаний и методы представления знаний в базах информационных систем;
- основные классы моделей и принципы построения моделей информационных процессов;
- принципы организации, структуры средств систем мультимедиа и компьютерной графики;
- общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; современные операционные среды и области их и эффективного применения;
- методы управления профессионально-ориентированной информационной системой;
- основные принципы организации баз данных информационных систем, способы построения баз данных;
- требования к техническим, программным средствам, используемым на предприятии.

Уметь:

- использовать современные математические методы в предметной области и оптимизацию;
- использовать компьютерные методы имитационного моделирования процессов в предметной области;
- применять методы статистического анализа;
- использовать информационно-поисковые средства локальных и глобальных вычислительных и информационных сетей;
- применять информационные технологии и знания общей информационной ситуации, информационных ресурсов в предметной области.
- использовать методы планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.
- применять инструментальные средства мультимедиа и графического диалога в информационных системах;
- использовать современные системные программные средства: операционные системы, операционные оболочки, обслуживающие сервисные программы;
- использовать сетевые программные и технические средства информационных систем в предметной области;
- применять инструментальные средства, поддерживающие разработку программного обеспечения профессионально-ориентированных информационных систем.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Семестр 6

Тема 1. Состав информационной системы.

Тема 2. Проект (Project).

Тема 3. Методологии разработки программного обеспечения

- Тема 4. Процессный подход при автоматизации и организации проекта
Тема 5. Методы управления сложными системами
Тема 6. Объектно-ориентированное проектирование
Тема 7. Основные составляющие объектной модели.
Тема 8. Основные абстракции ООП.
Тема 9. Методология UML.
Тема 10. Диаграммы пакетов, компонентов.
Тема 11. Диаграмма развертывания и диаграмма прецедентов.
Тема 12. Диаграммы классов предметной области и программной системы.
Тема 13. Жизненный цикл разработки информационной системы
Тема 14. Agile - гибкая методология разработки.

Семестр 7

1. "Знакомство с проблемной областью "
 - Знакомство с организацией и ее деятельностью
 - Знакомство с правилами техники безопасности
2. "Тестирование"
Определения уровня текущих знаний для дальнейшей работы с предметной областью
3. "Определение требований"
 - определение проблем,
 - постановка цели,
 - возможные способы достижения поставленной цели,
 - формулировка задач и т.д
4. "Решение поставленных задач"
 - специфицирование этапов разработки,
 - разработка программного решения,
 - создание документации на создаваемые продукты.
5. "Оформление отчета по проектной работе"
Описание структурных элементов отчета по проектной работе
6. "Подготовка к защите проектной работы "
 - Подготовка презентации
 - Подготовка доклада
7. "Защита проектной работы"
Защита отчета по проектной работе

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук

М.Н. Первалова

01 июня 2020



АННОТАЦИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ
для обучающихся по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Информационные системы» является формирование единого комплекса понятий, определений и положений о сущности и закономерностях проектирования, разработки, внедрения и сопровождения информационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студента с понятием информации и информационных процессов;
- ознакомить студентов с понятием системы, классификацией информационных систем;
- рассмотреть основные подходы к созданию информационных систем различного назначения;
- дать глубокие и систематизированные знания о методологии создания различных информационных систем;
- дать основы построения функциональных моделей;
- подготовить студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных систем.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-2);
- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3).

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

знать:

- современные информационные технологии и программные средства;
- способы создания информационного обеспечения баз данных;
- современные языки программирования и работы с базами данных;
- различные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности;
- основные методы
- использования офисных приложений, поисковых систем, интернет-сервисов и электронных библиотек в решении профессиональных задач
- различные программные среды для разработки программ;
- основные виды информационных систем и их обеспечения для решения типовых профессиональных задач;

уметь:

- выбирать информационные технологии и средства, адекватные задачам профессиональной деятельности;
- классифицировать информационные системы;
- самостоятельно создавать информационное обеспечение баз данных;
- определять и использовать инструментарий для реализации информационных технологий решения профессиональных задач
- использовать различные программные среды для разработки программного обеспечения;

- применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации;
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.

Краткое содержание дисциплины

Информация и данные. Формы адекватности информации. Меры информации. Качество информации. Системы классификации. Системы кодирования. Классификация информации по различным признакам.

Понятия информационного процесса, информационной системы. Уровни описания информационных систем: концептуальный, логический, физический. Информационные технологии как основа проектирования информационных систем. Информационные процессы как основа функционирования информационных систем.

Извлечение информации. Транспортирование информации. Обработка информации. Хранение информации. Представление и использование информации

Определение информационной системы (ИС). Задачи и функции ИС. Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Виды обеспечения информационных систем. Предметная область ИС. Классификация ИС.

Организационная структура организации (предприятия). Функции, выполняемые объектом автоматизации, и их классификация.

Фактографические системы. Документальные системы. Системы, основанные на XML-документах. ИС стратегического маркетинга и управления предприятием. Финансовые ИС. ИС управления производством. ИС управления снабжением, запасами и сбытом. ИС поддержки жизненного цикла продукции.

Предметная область и способы ее представления. Модели предметной области на основе бизнес-процессов. Модель предметной области на основе онтологий. Информационно-логические, функциональные и объектно-ориентированные модели информационных систем. Модели данных.

Стандартизация ИС. Основные стандарты в области ИС. Виды обеспечения ИС. Стадии создания ИС. Техническое задание на создание ИС.

Составляющие ИС. Архитектура, конфигурация и структура ИС. Архитектура распределенной обработки данных. Архитектура приложения. Сервисно-ориентированная архитектура.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информационные системы управления активами предприятия»

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель курса: подробное изучение, использование механизмов платформы «1С: Предприятие 8», знание и умение использовать которые, необходимо для успешной реализации проектов.

Задачи: проработать навыки анализа существующей системы и представление идей по усовершенствованию, включая анализ экономической эффективности; анализ и уточнение требований пользователей; составление детальных спецификаций для разработки новых систем или для модернизации существующих систем; разработку программных систем и тестирование программных решений; интеграцию нескольких систем и программного обеспечения в соответствии с отраслевыми требованиями; подготовку обучающих материалов для пользователей, обучение пользователей и демонстрацию программного решения пользователям; установку, развертывание и обслуживание программной системы.

Планируемые результаты освоения

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика):

ОПК-2 - способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1 – концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-2 – разработка и сопровождение требований и технических заданий на

разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности;

ПК-3 – выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ПК-4 – выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- принципы устранения распространенных проблем программных решений;
- отладку программных решений;
- тестирование программных решений;
- рассмотрение всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента;
- использование методологий/подходов разработки системы;
- рассмотрение всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений;
- соблюдение стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, дизайна пользовательского интерфейса, управления каталогами и файлами);
- контроль версий;
- использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;
- выбор наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов;
- рассмотрение возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;
- использование системного анализа и методологий проектирования;
- понимание новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения;
- понимание оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;
- принципы построения хранилищ данных, необходимых для бизнес-аналитики / отчетов о состоянии выполненных работ;
- принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений;
- общие типы проблем и требований, которые могут возникнуть при разработке программного обеспечения;
- общие типы проблем и требований, которые могут возникнуть в коммерческой организации;
- диагностические подходы и подходящие к решению проблем системы или

программные решения;

- тенденции и разработки в отрасли, включая новые платформы, языки, условные обозначения и технические навыки;
- использование новейших технологий, которые будут применяться в сценарии программного решения, которое требуется для наглядного сложного бизнес-решения проблемы;
- настройку, разработку и интеграцию в разработанное решение новейших технологий и, которые будут способствовать лучшему бизнес-решению;

уметь:

- осуществлять отладку программных решений;
- разрабатывать тест-кейсы и проверять результаты тест-кейсов;
- устранять и исправлять ошибки в программных решениях;
- использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы;
- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;
- использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента;
- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, веб-сервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API;
- определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;
- строить и обслуживать многоуровневые приложения;
- анализировать системы;
- проектировать системы;
- использовать аналитические навыки;
- использовать навыки исследования и обучения;
- использовать навыки решения проблем;
- использовать навыки грамотности;
- использовать навыки устного и письменного общения;
- использовать навыки управления проектами.

Краткое содержание дисциплины

Основные темы дисциплины:

1. Организация и управление работой.
2. Компетенции общения и межличностных отношений.
3. Решение проблем, инновации, креативность.
4. Анализ и проектирование программных решений.
5. Разработка программных решений.
6. Тестирование программных решений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук

М.Н. Первалова

01 июня 2020



АННОТАЦИЯ
ИНФРАСТРУКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса

форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у слушателей комплексного представления о способах организации и функционирования как физических, так и виртуальных компонентов вычислительных систем.

Задачи изучения дисциплины: знакомство с назначением, составом и функциями компонентов инфраструктуры информационных технологий; знакомство с технологиями взаимодействия этих компонентов между собой с использованием вычислительных сетей; получение представления о способах построения виртуальной инфраструктуры информационных технологий.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- ОПК-2 «Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности».
- ОПК-5 «Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем»;

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Знать:

- состав и функциональное назначение компонентов информационной инфраструктуры;
- базовые понятия и теоретические основы функционирования вычислительных сетей;
- основы обеспечения информационной безопасности в корпоративной среде;
- технические и программные средства компьютерных сетей, базовые сетевые службы.

Уметь:

- работать с современным сетевым программным обеспечением;
- клиентскими программами удаленного администрирования, вспомогательными программами сетевых служб;
- создавать элементы сетевой инфраструктуры.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина предназначена для студентов первого курса направления «Прикладная информатика». Дисциплина относится к блоку Б1, базовая часть. В дисциплине «Инфраструктура информационных технологий» рассматриваются вопросы, связанные со способами связи, разработки и использования программных, вычислительных и телекоммуникационных средств, используемых в процессах предоставления информационных услуг. При этом, темы и разделы дисциплины включают материал, который строится на первичных знаниях об организации вычислительных сетей и систем, входящих в традиционную школьную программу.

Дисциплина включает следующие темы:

Тема 1. Базовые понятия инфраструктуры информационных технологий.

Элементы и уровни зрелости инфраструктуры ИТ. Эволюция и архитектура вычислительных систем. Программные архитектуры файл- и клиент-сервер. Элементы сетевой инфраструктуры. Классификация вычислительных сетей и общие вопросы сетевой коммуникации. Коммутация каналов и коммутация пакетов. Модель взаимодействия открытых систем ISO OSI. Протокольная единица данных (PDU). Название и структура PDU разных уровней OSI. Уровни и протоколы стека TCP/IP. Локальные, сетевые и доменные адреса в сетях TCP/IP.

Тема 2. Элементы и технологии сетевой инфраструктуры.

Службы и протоколы прикладного уровня HTTP, DHCP и DNS. Ресурсные записи DNS. Протоколы маршрутизации и перенаправление пакетов. Построение таблицы маршрутизации. Статическая маршрутизация. Динамическая маршрутизация. Классификация динамических протоколов маршрутизации. Метрики. Дистанционно-векторные протоколы маршрутизации. Трансляция сетевых адресов (NAT). Статический и динамический NAT. Взаимодействие транспортного и сетевого уровней. Порты и сокеты. Передача данных с установлением соединения. Программирование сокетов: создание сетевых приложений.

Тема 3. Администрирование сети и сетевая безопасность.

Командная строка управления устройствами CLI. Виртуальные сети VLAN. Тегирование пакетов данных. Транкинг и маршрутизация между VLAN. Списки контроля доступа (Access List Control). Стандартные и расширенные ACL. Понятие о сетевой безопасности. Безопасность на сетевом уровне: IPsec и виртуальные частные сети.

Тема 4. Программное обеспечение в инфраструктуре информационных технологий.

Классификация программного обеспечения. Эволюция, назначение и классификация операционных систем (ОС). Состав и функции ОС. Сетевые ОС, требования к современным ОС. Задачи планирования процессов и потоков. Функции ОС по управлению памятью. Алгоритмы распределения памяти. Задачи ОС по управлению файловыми устройствами. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Логическая и физическая организация файловой системы.

Тема 5. Сетевые службы операционных систем.

Установка и администрирование сетевых служб операционных систем. Установка и настройка компонентов DHCP, DNS, и HTTP-серверов в операционной системе. Службы каталогов и управление структурой домена. Добавление, редактирование и удаление объектов каталога. Программные средства доступа и управления каталогом Active Directory. Аутентификация пользователей на локальном компьютере и в домене. Разграничение доступа к файлам и каталогам. Группы безопасности, типы групп безопасности. Создание и настройка групповых политик. Инструменты управления пользователями и группами: утилиты командной строки. Удаленное подключение и администрирование. Протокол SSH и терминальный доступ.

Тема 6. Технологии виртуализации в инфраструктуре информационных технологий

Концепция виртуализации вычислений. Гипервизоры и их типы. Понятие виртуальной машины. Файлы и компоненты аппаратной части виртуальной машины. Облачные вычисления и предоставляемые ими сервисы. Программное обеспечение, платформа и инфраструктура как сервис.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Корпоративные информационные системы»
Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль подготовки (бакалавриат)
форма(ы) обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 6 з.е., 216 ч (7 семестр), 4 з.е. 144 (8 семестр).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель курса: сформировать целостное представление о компетенции «1С:Администратор» и функциональных возможностях системы "1С:Предприятие 8" для решения задач администрирования прикладных решений и информационных баз.

Задачи курса: ознакомление с различными механизмами, с помощью которых программный комплекс "1С:Предприятие 8" может обмениваться данными, взаимодействовать с другими системами. В рамках курса будут рассмотрены те возможности системы "1С:Предприятие 8", которые непосредственно связаны с термином "обмен".

Планируемые результаты освоения

Формируемые компетенции:

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-2 Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности;

ПК-3 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ПК-4 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы устранения распространенных проблем программных решений;
- отладка программных решений;
- тестирование программных решений.
- рассмотрение всех возможных вариантов и выбора лучшего решения для удовлетворения требований пользователя и интересов клиента;

- использование методологий/подходов разработки системы;
- рассмотрение всех нормальных и ненормальных сценариев и обработки исключений;
- соблюдение стандартов (например, соглашения по формату кода, руководства по стилю, дизайна пользовательского интерфейса, управления каталогами и файлами);
- контроль версий;
- использование существующего кода в качестве основы для анализа и модификации;
- выбор наиболее подходящих средств разработки из предложенных вариантов.
- рассмотрение возможных вариантов и выбора лучшего решения на основе взвешенного аналитического суждения и интересов клиента;
- использование системного анализа и методологий проектирования;
- понимание новых технологий и принимать решение о целесообразности их применения;
- понимание оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования;
- принципы построения хранилищ данных, необходимых для бизнес-аналитики / отчетов о состоянии выполненных работ;
- принципы построения интерфейсов и структур для мобильных решений.
- общие типы проблем и требований, которые могут возникнуть при разработке программного обеспечения;
- общие типы проблем и требований, которые могут возникнуть в коммерческой организации;
- диагностические подходы и подходящие к решению проблем системы или программные решения;
- тенденции и разработки в отрасли, включая новые платформы, языки, условные обозначения и технические навыки;
- использование новейших технологий, которые будут применяться в сценарии программного решения, которое требуется для наглядного сложного бизнес-решения проблемы;
- настройка, разработка и интеграция в разработанное решение новейших технологий и, которые будут способствовать лучшему бизнес-решению.

Уметь:

- осуществлять отладку программных решений;
- разрабатывать тест-кейсы и проверять результаты тест-кейсов;
- устранять и исправлять ошибки в программных решениях.
- использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления структурами и наборами данных для требуемой системы;
- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода клиент-серверного программного обеспечения;
- использовать новейшие средства разработки программного обеспечения и среды для создания или изменения мобильных решений с использованием физических мобильных устройств в соответствии с требованиями клиента.

- использовать подходящие версии программного обеспечения, среды разработки и инструменты, предназначенные для изменения существующего и написания нового исходного кода для системной интеграции с использованием веб-решений, веб-сервисов или единой подписки (например, с использованием службы каталогов) или API;
- определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программные решения;
- строить и обслуживать многоуровневые приложения.
- анализировать системы.
- проектировать системы.
- использовать аналитические навыки.
- использовать навыки исследования и обучения.
- использовать навыки решения проблем.
- использовать навыки грамотности.
- использовать навыки устного и письменного общения.
- использовать навыки управления проектами.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Корпоративные информационные системы (7 семестр)

- Анализ программных механизмов и конструирование программных действий. Работа с запросами в типовых решениях.
- Использование механизмов хранения пользовательских макетов и внутренних печатных форм.
- Печать на основе офисных документов и внешние печатные формы.
- Формирование новой отчетности в типовых решениях.
- Использование внешних обработок и отчетов. Рассылка отчетов.
- Механизм объектных блокировок. Механизм транзакционных блокировок Механизм заданий.

Корпоративные информационные системы (8 семестр)

- Общие принципы работы с файлами.
- Интернет технологии.
- Использование технологии OLE, COM.
- Организация связи web приложения с информационной базой "1С:Предприятие"
- XML
- Механизм WEB сервисов
- Планы обмена
- Конфигурация "Конвертация данных"
- Администрирование системы «1С:Предприятие 8».

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Логистические информационные системы»
Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 зачетных единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Логистические информационные системы» является знакомство с интерфейсом и функциональными возможностями программы «1С:Управление торговлей 8», получение представления об основных объектах и механизмах системы «1С:Предприятие 8», обучение начальным навыкам конфигурирования и программирования в системе «1С:Предприятие 8» на примере несложной комплексной задачи.

Задачи дисциплины:

- показать обучающимся основные правила работы с документами и справочниками в системе «1С:Управление торговлей 8»
- показать общие принципы ведения учета в системе «1С:Управление торговлей 8»
- показать общие принципы работы в программном комплексе «1С:Предприятие 8», разобрать основные возможности объектов конфигурации.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ОПК-2: способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1: концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-2: разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности;

ПК-3: выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ПК-4: выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

Знать:

- терминологию, используемую при описании процессов и структуры предприятия;
- основные подходы, понятия, связанные с корпоративной информационной системой 1С:Предприятие;
- архитектуру системы 1С:Предприятие и ее основных модулей;
- способы документирования процессов создания ИС на основных стадиях ЖЦ;
- общие принципы работы в программном комплексе 1С;

- основные функциональные возможности программ «1С:Управление Торговлей 8» и «1С:Бухгалтерия 8» системы "1С:Предприятие";
- основные объекты разрабатываемой конфигурации на платформе «1С:Предприятие 8» и взаимосвязи между ними
- ключевые точки интеграции бизнес-процессов.
Уметь:
- работать с интерфейсом 1С;
- выполнять основные функции в системе 1С:Предприятие;
- документировать процессы создания ИС на основных стадиях ЖЦ;
- создавать, редактировать и просматривать основные данные, организационные уровни, документы;
- работать с базовыми транзакциями изучаемых модулей 1С:Предприятие;
- настраивать рабочий стол и осуществлять навигацию в окнах конфигуратора «1С:Предприятие 8»;
- решать учетные задачи, включая визуальное создание структуры конфигурации;
- осуществлять конфигурирование с целью построения баз данных для ведения учета;
- получать необходимые выходные данные для построения отчетов с помощью механизмов компоновки данных;
- использовать решения 1С в профессиональной деятельности;
- отписывать структуру системы для автоматизации процессов сбыта, закупки, выполнение производства, учета, управления персоналом, ведения основных данных.

Краткое содержание дисциплины

Тема 1. Начальные навыки работы с программой. Ценообразование. Правила и документооборот закупок

Тема 2. Правила и документооборот продаж. Складские операции. Финансовый результат

Тема 3. Подготовка к сдаче сертификационного экзамена «1С:Профессионал» по прикладному решению «Управлению торговлей»

Тема 4. Бухгалтерский учет. Настройка базы. Работа в программе. Учет денежных средств. Учет безналичных денежных средств. Расчеты с контрагентами

Тема 5. Учет ОС. Учет активов. Учет расходов. Расчеты с ПО лицами. Учет затрат и основных средств. Складские операции. Расчеты с контрагентами

Тема 6. Зачет требований. Налог на стоимость. Кадровый учет, учет з/п. Переработка сырья. Заккрытие месяца. Рег. отчетность. Сервисные возможности

Тема 7. Общие принципы работы. Объекты системы. Основные объекты. Константы. Справочники. Документы. Журналы документов. Регистры сведений

Тема 8. Функциональные опции. Планы видов характеристик. Учетные объекты. Элементы администрирования. Запросы

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Моделирование бизнес-процессов»

Специальность 09.03.03 Прикладная информатика
форма обучения - очная

Трудоемкость дисциплины: 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» является формирование знаний в области основ моделирования и анализа бизнес-процессов, изучение основных стандартов моделирования бизнес-процессов, инструментальных средств и систем, используемых для описания и анализа бизнес-процессов, а также приобретение студентами практических навыков моделирования, анализа, оптимизации бизнес-процессов.

Задачи изучения дисциплины:

- рассмотреть основные подходы к созданию информационных систем различного назначения;
- дать глубокие и систематизированные знания о методологии создания различных информационных систем;
- дать основы построения бизнес-моделей;
- подготовка студентов для научной и практической деятельности в области создания и сопровождения информационных систем.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-3);
- способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп (ОПК-9);
- концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности (ПК-1);
- выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (ПК-3).

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

знать:

- различные способы сбора, обработки и представления информации;
- основные условия эффективной командной работы;
- модели организационного поведения, факторы формирования организационных отношений;
- стратегии и принципы командной работы, методы научного исследования в области управления; методы интерпретации и представления результатов исследования;
- отечественные стандарты проектирования систем;

- основные принципы анализа проблемной ситуации;
- технологии разработки бизнес-требований
- методы анализа и моделирования бизнес-процессов;
- инструментальные системы, используемые для описания и анализа бизнес-процессов; основные сферы применения моделирования бизнес-процессов.

уметь:

- применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах профессиональной информации
- вырабатывать командную стратегию;
- владеть технологией реализации основных функций управления;
- применять методы организации командной деятельности;
- разрабатывать техническое задания на систему;
- качественно обрабатывать запросы на изменение требований к системе
- моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы с использованием изученных стандартов, технологий и нотаций моделирования;
- рецензировать модели бизнес-процессов;
- формировать документацию по бизнес-процессу.

Краткое содержание дисциплины

Бизнес-процессы и процессное управление.

Инструментальные системы бизнес-моделирования.

Спецификация BPMN 2.0.

Проработка процессов в нотации BPMN средствами Business Studio.

Операции BPMN 2.0.

Работа с параметрами процессов BPMN в Business Studio.

Потоки управления. логические операторы BPMN 2.0.

Формирование регламентирующих документов на основе моделей BPMN.

События BPMN 2.0.

Функционально-стоимостной анализ процессов в нотации BPMN в Business Studio.

Исключительные ситуации BPMN 2.0.

Объекты данных и зоны ответственности (дорожки и пулы) BPMN 2.0.

Процессные паттерны.

Описание предметной области.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Предметно-ориентированные экономические информационные системы»
Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»
профиль подготовки (бакалавриат)
форма(ы) обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 4 з.е., 144 ч (5 семестр). 4 з.е., 144 ч (6 семестр).

Форма промежуточной аттестации: зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель: Изучение механизмов СКД, запросов в системе "1С:Предприятие 8", проектирование процессов и объектов метаданных разрабатываемой системы.

Задачи курса: познакомиться с интерфейсом и функциональными возможностями программы "1С:СППР", дать представление об основных механизмах системы компоновки данных "1С:Предприятие 8", научиться писать запросы.

Планируемые результаты освоения

Формируемые компетенции:

ОПК-2 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-1 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ПК-2 Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности;

ПК-3 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы;

ПК-4 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Предметно-ориентированные экономические информационные системы (5 семестр)

Знать и уметь

- основные функциональные возможности программ «1С:Управление Торговлей 8»;
- применять на практике методики отражения в программе стандартных торговых операций;

Владеть

- инструментарием программ «1С:Управление Торговлей 8»;
- диагностировать и корректно исправлять пользовательские ошибки в информационной базе.

Предметно-ориентированные экономические информационные системы (6 семестр)

Знания:

- объектная схема построения конфигураций для решения учетных и управленческих задач.
- виды регистров, их особенности и назначение;
- принципы и виды блокировок записей регистров;
- способы получения данных из регистра остатков;
- виды и причины коллизий при проведении документов;
- принципы и механизмы партионного и средневзвешенного учета;
- правила внесения изменений в структуру регистров работающей информационной базы данных;
- основы теории бухгалтерского учета, объектов и механизмов, используемых для решения бухгалтерских задач;
- целостное понимание возможностей и принципов работы платформы «1С:Предприятие 8» как инструмента для решения задач бухгалтерского учета;
- особенности проведения бухгалтерских документов в многопользовательском режиме;
- виды и алгоритмы расчетов начислений и удержаний заработной платы, основные и расчетные свойства плана видов расчета.

Умения:

- контролировать производительность разрабатываемого решения;
- находить и корректно исправлять ошибки, как методологические, так и программные;
- использование объектной и табличной моделей системы для получения данных из регистров;
- использовать технологии сборки алгоритма проведения документа;
- осуществлять оперативное и неоперативное проведение документов;
- использовать методы предотвращения и разрешения коллизий при проведении документов;
- создание, обновление и построение сети агрегатов;
- создавать и настраивать план счетов;
- описание алгоритма проведения документов с помощью конструктора;
- создание обработчиков событий формы документа для использования функциональной опции;
- настройка плана счетов для аналитического учета;
- настройка параметров индексирования физических таблиц;
- расчет стоимости списания и контроль остатков;
- работа с планами видов расчета и регистрами расчета с помощью средств встроенного языка;
- конфигурирование «1С:Предприятие» для планирования начислений и удержаний;
- расчет ресурсов регистров расчета с использованием запросов.

Навыки:

- владение функционалом платформы «1С:Предприятие 8» в части, требующейся для решения оперативных, бухгалтерских и расчетных задач;
- создание и обработка регистров различными методами;
- использование внутреннего языка запросов для построения отчетов;
- создание и оптимизация алгоритмов партионного учета;
- реализация алгоритмов проведения документов в ситуациях с повышенными требованиями к быстродействию системы;
- решение задач анализа показателей движения с использованием реквизитов и оборотных регистров;
- разработка процедур для автоматизации процессов (задач) планирования и оказания услуг;
- работа с планом счетов, регистром бухгалтерии, связанными с ними объектами;
- программирование и настройка операций проводки документа;
- работа с объектными и табличными моделями данных;
- автоматизация решения синтетических и аналитических задач в бухгалтерском учете;
- реализация особенностей работы с проводками в многопользовательском режиме (в клиент-серверной архитектуре);

- создание плана видов, регистров расчета и сведений;
- реализация алгоритмов расчета видов расчета различными способами;
- программирование механизмов взаиморасчетов и перерасчетов;
- написание сложных запросов с агрегированием данных из различных таблиц.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

- Проектирование объектов конфигураций «1С:Предприятие 8»
- Проектирование процессов прикладного решения 1С:Управление торговлей 8.
- СКД «1С:Предприятие 8» + Язык запросов в системе «1С:Предприятие 8».
- Конфигурирование в системе «1С:Предприятие 8». Решение оперативных задач, задач бухгалтерского учета.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук

М.Н. Перевалова

01 июня 2020



АННОТАЦИЯ

ПРИКЛАДНЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса

форма обучения очная

Объем дисциплины: 5 зачетных единиц.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладные методы обработки данных» является теоретическая и практическая подготовка студентов по основам анализа данных, представленных выборочной совокупностью.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов общего представления о современном понимании анализа данных, формах представления данных и подходах к их анализу; формирование представления о результатах наблюдений (измерений) как о случайных величинах; изучение основ теории вероятностей; знакомство с базовыми понятиями математической статистики; освоение методов получения статистических оценок параметров распределений (точечных и интервальных) по данным выборки; знакомство с основами корреляционного анализа; формирование общего представления о процедуре проверки статистических гипотез и получение навыков формулирования и решения задач, сводящихся к проверке различных статистических гипотез (о равенстве дисперсий, о равенстве средних, о виде предполагаемого распределения и др.); получение навыков выполнения расчетов, необходимых для статистического анализа данных, с применением инструментария библиотек NumPy, SciPy и Pandas, визуализации данных с помощью Matplotlib.

Планируемые результаты освоения

В результате изучения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции (в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика):

ОПК-1 – способность применять естественнонаучные и общетеоретические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПК-1 – концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

- основные концепции современного анализа данных, основные этапы анализа;
- основы теории вероятностей;
- базовые понятия математической статистики;
- методы получения точечных и интервальных оценок параметров распределений по данным выборки;
- основы корреляционного анализа;

- методы проверки статистических гипотез;
- основные возможности современных программных пакетов для выполнения статистического анализа данных наблюдений (измерений);

уметь:

- вычислять вероятности случайных событий;
- применять известные законы распределения для моделирования прикладных задач;
- выполнять предварительную обработку первичной статистической совокупности;
- находить точечные и интервальные оценки параметров распределений;
- выполнять исследование на выявление зависимости случайных величин;
- решать задачи, сводящиеся к проверке статистических гипотез;
- использовать возможности современных программных пакетов для выполнения статистического анализа данных наблюдений (измерений).

Краткое содержание дисциплины

Основные темы дисциплины:

1. Основные понятия анализа данных. Современное понимание анализа данных, основные этапы анализа.
2. Изучение основ языка Python, знакомство с пакетом Anaconda.
3. Основы теории вероятностей.
4. Статистические методы анализа данных.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программная инженерия
Направление подготовки: Прикладная информатика
форма обучения очная

1. Объем дисциплины (модуля)

8 зачетных единиц.

2. Форма промежуточной аттестации

6 семестр - зачет, 7 семестр - экзамен.

3. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение студентами основ современных инженерных принципов (методов) создания надежного, качественного программного обеспечения, удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям; формирование у студентов понимания необходимости применения данных принципов программной инженерии.

Задачи изучения дисциплины- освоение следующих трудовых функций:

1. Формирование умений и навыков оценки требований
2. Проектирования программного обеспечения (ПО)
3. Повышения качества и надежности ПО
4. Управления коллективной разработкой ПО

В шестом семестре на лекционных занятиях студенты знакомятся с основными принципами проектирования ООП и изучают синтаксис и семантику языка UML и методы построения диаграмм проектирования и спецификации программного кода. Практические занятия четвертого семестра посвящены развитию практических навыков ООП путем решения задач, выполняемых в среде ulearn.me, предоставляемой компанией СКБ «Контур». При выполнении задач студенты специфицируют программный код с помощью диаграммы классов UML.

В седьмом семестре студент приобретёт практические навыки итеративной разработки информационных систем, ознакомится с основами объектно-ориентированного анализа и проектирования. Освоит гибкий подход к применению унифицированного процесса (Unified Process), понимание которого позволит шаг за шагом освоить путь от определения требований к системе до создания кода.

В ходе выполнения практических работ студент научится применять CASE средства проектирования, изучит основы унифицированного языка моделирования UML. Изучит основные шаблоны распределения обязанностей между классами.

Узнает, как разработать многоуровневую архитектуру и связать уровень графического интерфейса пользователя с уровнями предметной области и технических служб. Изучит принцип MVS.

4. Планируемые результаты освоения

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

Знает:

- содержание раздела «требования к системе» ГОСТ 34.602-89;
- основные свойства требований, указываемых в технической спецификации ИС.

Умеет:

- выявлять проблемные участки бизнес-процесса по его модели.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

Знает:

- базовые методы разработки, внедрения и адаптации прикладного ПО.

Умеет:

- применять базовые методы разработки, внедрения и адаптации прикладного ПО.

ОПК-8. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

Знает:

- основные виды обеспечения в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
- подходы к построению моделей информационного обеспечения;
- основы организации открытых систем.

Умеет:

- определять набор классов программного обеспечения способных поддерживать функционал информационной системы;

ОПК-9. Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп;

Знает:

- структуру технического задания по ГОСТ 34.602-89;
- элементы диаграмм сущность-связь баз данных, типы отношений между элементами модели.

Умеет:

- описывать структуру моделей бизнес-процессов, определять последовательность действий в процессе.

ПК-1. Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности.

Знает:

- элементы диаграммы бизнес-процессов.

Умеет:

- разрабатывать руководство пользователя системы.

5. Краткое содержание дисциплины (модуля)

6 семестр

ТЕМА 1 Знакомство с предметной областью.

ТЕМА 2 Тестирование.

ТЕМА 3 Основные и вспомогательные процессы программной инженерии.

ТЕМА 4 Преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения.

ТЕМА 5 Основные сложности, возникающие при внедрении такого подхода.

ТЕМА 6 История создания и развития программной инженерии.

ТЕМА 7 Связь программной инженерии с жизненным циклом программных средств.

ТЕМА 8 Основные источники текущей информации по управлению ИТ – сервисами.

7 семестр

ТЕМА 9 Знакомство с предметной областью.

ТЕМА 10 Тестирование.

ТЕМА 11 Основные и вспомогательные процессы программной инженерии.

ТЕМА 12 Преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения.

ТЕМА 13 Основные сложности, возникающие при внедрении такого подхода.

ТЕМА 14 История создания и развития программной инженерии.

ТЕМА 15 Связь программной инженерии с жизненным циклом программных средств.

ТЕМА 16 Основные источники текущей информации по управлению ИТ – сервисами.

ТЕМА 17 Основные и вспомогательные процессы программной инженерии.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора
Института математики и
компьютерных наук



М.Н. Перевалова
01 июня 2020

АННОТАЦИЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
для обучающихся по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 8, з.е.

Форма промежуточной аттестации: в 4 семестре зачет, в 5 семестре курсовая работа и экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является получение студентами знаний по основам объектно-ориентированного анализа и проектирования программного обеспечения и информационных систем, освоение основных принципов разработки объектно-ориентированного кода, освоение приемов разработки адаптивного кода с использованием изученных принципов.

Задачи изучения дисциплины- освоение следующих трудовых функций:

1. Кодирование на языках программирования
2. Модульное тестирование ИС (верификация)
3. Проектирование и дизайн ИС
4. Организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования
5. Организационное и технологическое обеспечение модульного тестирования ИС (верификации)
6. Оптимизация работы ИС
7. Управление доступом к данным
8. Управление сборкой базовых элементов конфигурации ИС
9. Расширение представлений о методах и средствах проектирования современных информационных систем.
10. Приобретение навыков в использовании CASE-систем проектирования информационных систем.

Освоение итеративного процесса разработки программных систем.

В пятом семестре на лекционных занятиях студенты знакомятся с основными принципами проектирования ООП и изучают синтаксис и семантику языка UML и методы построения диаграмм проектирования и спецификации программного кода. Лабораторные занятия четвертого семестра посвящены развитию практических навыков ООП путем решения задач, выполняемых в среде ulearn.me, предоставляемой компанией СКБ "Контур". При выполнении задач студенты специфицируют программный код с помощью диаграммы классов UML.

В шестом семестре студент приобретёт практические навыки итеративной разработки информационных систем, ознакомится с основами объектно-ориентированного анализа и проектирования. Освоит гибкий подход к применению унифицированного процесса (Unified Process), понимание которого позволит шаг за шагом освоить путь от определения требований к системе до создания кода.

В ходе выполнения лабораторных работ студент научится применять CASE средства проектирования, изучит основы унифицированного языка моделирования UML. Изучит основные шаблоны распределения обязанностей между классами.

Узнает, как разработать многоуровневую архитектуру и связать уровень графического интерфейса пользователя с уровнями предметной области и технических служб. Изучит принцип MVS.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

ПК-1 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Знать:

- элементы диаграммы прецедентов в нотации UML, состав описания сценариев;
- элементы диаграммы классов.
- элементы диаграмм взаимодействия (последовательностей и коммуникаций), состав спецификации системных операций;
- принципы распределения обязанностей классов с использованием шаблонов GRASP;

Уметь:

- разрабатывать модель взаимодействия программного обеспечения и пользователей ПО, выявлять системные операции;
- проектировать классы программного обеспечения исходя из принципов распределения обязанностей GRASP и шаблонов проектирования GoF;
- однозначно и чётко излагать требования к информационной системе;
- определять процессы, поддающиеся автоматизации.

Владеть:

- навыками написания сценариев использования и построения диаграммы прецедентов;
- навыками распределения обязанностей классов на основе подхода GRASP;
- методом объектно-ориентированного отображения БД в программные классы.
- навыками написания технического задания в соответствии с ГОСТ 34.602-89;
- навыками создания UML диаграмм прецедентов, взаимодействия, классов

ПК-2 Разработка и сопровождение требований и технических заданий на разработку и модернизацию систем и подсистем малого и среднего масштаба и сложности

Знать:

- структуру технического задания по ГОСТ 34.602-89.
- Методы выявления требований к системе и подсистеме

Уметь

- описывать сценарии использования информационных систем;
- создавать диаграмму концептуальных классов: осуществлять анализ предметной области с применением технологий объектно-ориентированного проектирования;
- выполнять формализацию и документирования требований к системе и подсистеме
- выполнять анализ требований к системе и подсистеме

ПК-4 Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

Знать

- основы логической архитектуры программного обеспечения и принцип MVC;
- методы бизнес моделирования с использованием UML диаграмм;

Уметь

- выявлять требований к ИС;
- определять первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС;
- выполнять проектирование и дизайн ИС;
- выполнять разработку баз данных ИС;
- создавать пользовательскую документацию к ИС

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

Знать:

- основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.

Уметь:

- применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ

Краткое содержание дисциплины

Студент приобретёт практические навыки итеративной разработки информационных систем, ознакомится с основами объектно-ориентированного анализа и проектирования. Освоит гибкий подход к применению унифицированного процесса (Unified Process), понимание которого позволит шаг за шагом освоить путь от определения требований к системе до создания кода.

В ходе выполнения лабораторных работ студент научится применять CASE средства проектирования, изучит основы унифицированного языка моделирования UML. Изучит основные шаблоны распределения обязанностей между классами.

Узнает, как разработать многоуровневую архитектуру и связать уровень графического интерфейса пользователя с уровнями предметной области и технических служб. Изучит принцип MVS.

Дисциплина включает темы четвертого семестра:

Тема 1. Обзор курса

Тема 2. Основная терминология

Тема 3. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Сложность системы

Тема 4. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Основные парадигмы ООП.

Тема 5. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Объектная модель

Тема 6. Концепция объектно-ориентированного проектирования. Наследование

Тема 7 Классификация

Тема 8 Применение принципов ООП

Тема 9 Введение в UML

Тема 10 Диаграммы пакетов, компонентов.

Тема 11 Диаграмма развертывания и диаграмма прецедентов

Тема 12 Классы.

Тема 13 Диаграммы последовательности и коммуникаций.

Тема 14 Диаграммы деятельности и обзора взаимодействия.

Тема 15 Диаграммы конечных автоматов и композитных структур

Тема 16 Процессы

Темы пятого семестра:

Тема 1. Процесс разработки информационной системы. Методология разработки программного обеспечения. Гибкая методология разработки.

Тема 2. Описание предметной области системы.

Тема 3. Определение функциональных требований к системе. Диаграмма прецедентов. Описание сценариев использования системы.

Тема 4. Диаграмма концептуальных классов. Диаграмма объектов.

Тема 5. Системная диаграмма последовательностей.

- Тема 6. Логическая архитектура. Шаблон Layers. Принцип MVS (Model-View-Separation). Диаграмма пакетов.
- Тема 7. Модель проектирования. Диаграммы взаимодействия (последовательностей и коммуникаций)
- Тема 8. Модель проектирования. Диаграмма классов.
- Тема 9. Модель проектирования. Распределения обязанностей на основе принципов GRASP.
- Тема 10. Дополнительные шаблоны GRASP для распределения обязанностей.
- Тема 11. Проектирование каркаса взаимодействия с базой данных на основе шаблонов. Объектно-реляционное отображение.
- Тема 12. Шаблоны проектирования Gang-of-Four.
- Тема 13. Преобразование проектного решения в программный код. Критерии качества ПО.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

и.о. заместителя директора

Института математики и
компьютерных наук



М.Н. Перевалова

01 июня 2020

АННОТАЦИЯ

РАЗРАБОТКА WEB ПРИЛОЖЕНИЙ

для обучающихся по направлению подготовки

09.03.03 Прикладная информатика

Профиль: Разработка информационных систем бизнеса
форма обучения очная

Объем дисциплины: 4 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины - создание web-приложений с использованием современных серверных технологий, администрирование web-серверов и профессиональное программирование в сети Интернет

Задачи изучения дисциплины:

1. Познакомиться с подходами и приемами анализа содержимого web-ресурсов.
2. Приобрести навыки в использовании современных языков программирования для создания web-приложений с элементами интеллектуального анализа контента.
3. Научиться использовать современные инструментальные средства для разработки web-сайтов: библиотеки, фреймворки.

Планируемые результаты освоения

В процессе освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;
- ПК-1 Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;
- ПК-4 Выполнение работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Перечень планируемых результатов освоения дисциплины:

Знать:

- принципы функционирования информационных систем на базе web-технологий;
- структуру web-приложений на стороне клиента и на стороне сервера;
- принципы взаимодействия клиентской и серверной частей web-приложения;
 - принципы и форматы взаимодействия между web-сервисами и приложениями на стороне клиента.

Уметь:

- использовать информационное и программное обеспечение для разработки web-сайтов.
- применять современные инструменты, библиотеки, фреймворки для создания web-сайтов.
- использовать паттерны проектирования web-ресурсов.
- обеспечивать асинхронное взаимодействие между web-сервером и клиентским приложением.
- создавать web-сервисы для взаимодействия с данными.

- создавать приложения для обеспечения коммерческой деятельности в сети Интернет.

Краткое содержание дисциплины

Теоретический материал дисциплины содержит сведения о современных методах и инструментальных средствах разработки web-приложений с использованием современных серверных технологий, администрировании web-серверов и профессиональном программировании в сети Интернет. На практических занятиях обучающиеся получают навыки применения этих сведений.

Дисциплина включает следующие темы:

1. Применение фреймворков в разработке web-ресурсов.
2. Типовые функции web-сайтов: реализация во фреймворках.
3. Средства MVC для работы с данными.
4. Аутентификация и разграничение прав пользователей.
5. Инструменты для генерирования кода.
6. Маршрутизация и управление потоками данных информационного ресурса.
7. Структура файловой системы фреймворка.
8. Межсервисное взаимодействие в условиях электронного бизнеса.
9. Разработка API для информационной системы.
10. Системы управления контентом.
11. Представление и хранение документов на корпоративном ресурсе.
12. Управление содержимым ресурса: хранение, контроль версий, соблюдение режима доступа, управление потоком документов.
13. Организация поиска информации на корпоративном ресурсе.
14. Интерфейсы и асинхронные запросы к ИС.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»

форма обучения очная

Объем дисциплины (модуля): 8 з.е.

Форма промежуточной аттестации: зачет (3 семестр), экзамен (4 семестр).

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины является формирование у студентов системного мышления, теоретической и практической базы системного исследования при анализе проблем и принятии решений в области профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов необходимые для будущей профессиональной деятельности компетенции, основанные на использовании системного подхода, теории систем и системного анализа;

- сформировать ключевые знания и умения, необходимые для анализа и синтеза при проектировании систем, целеопределения, подготовки и принятия решений в ходе профессиональной проектно-технологической деятельности;

- сформировать базовые навыки анализа и синтеза структур и функций прикладных информационных систем в области профессиональной деятельности.

Планируемые результаты освоения

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

- способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1);

- способность анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6);

- способность принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ОПК-8).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

методы и модели системного анализа для структуризации системы целей с использованием графов и сетей, модели принятия решений и методы деревьев решений для принятия решений в условиях риска;

- содержание этапов и виды системного анализа и синтеза, методы оптимизации и обоснования решений в организационно-технических и экономических процессах;

- содержание этапов и модели жизненного цикла информационных систем, роли и потребности заинтересованных сторон при создании информационных систем.

Уметь:

- использовать методы структурирования системы целей и моделирования задач принятия решений в условиях риска;

- формулировать задачи и определять методы информационной подготовки и принятия решений для обоснования выбора альтернатив;

- применять методы системного анализа для определения бизнес-требований, заинтересованных сторон и потребностей при создании информационных систем.

Краткое содержание дисциплины (модуля)

Дисциплина включает 6 тем:

Семестр 3

Тема 1. Основы теории систем и введение в системный анализ

Тема 2. Анализ и синтез систем управления

Тема 3. Системный анализ в проектировании информационных систем

Семестр 4

Тема 4. Введение в методы обоснования и принятия решений. Оптимизационные задачи

Тема 5. Многокритериальная оптимизация и выбор решений

Тема 6. Информационная подготовка и автоматизация принятия решений