

Главное управление образования
Гродненского областного исполнительного комитета

Учреждение образования «Гродненский государственный колледж техники,
технологий и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Директор учреждения образования
«Гродненский государственный
колледж техники, технологий и
дизайна»

_____ С.С.Шока

УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА
по учебной дисциплине

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

(Наименование учебной дисциплины)

**для реализации образовательной программы среднего специального
образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со
средним специальным образованием**

**Специальность 2-40 01 01 Программное обеспечение информационных
технологий**

Специализация 2-40 01 01 32 Системное программирование

Квалификация специалиста Техник-программист

Гродно 2021

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа дисциплины «Современные системы программирования» предназначена для подготовки специалистов по специальности «Программное обеспечение информационных технологий» с присвоением квалификации техник - программист.

Дисциплина «Современные системы программирования» ориентирована на обучение базовым знаниям, умениям и навыкам в области программирования. Изучаемые темы базируются на использовании современных информационных технологий, новейшего программного и технического обеспечения компьютеров. Изучение программирования преследует две основные цели: во-первых, дать базу, необходимую для усвоения материала последующих учебных дисциплин в области информатики, и, во-вторых, сформировать составную часть банка знаний, необходимого учащемуся для успешной дальнейшей работы. При изложении курса важно показать возможности использования инструментария программирования при решении прикладных задач, возникающих в различных областях науки, техники, экономики и производства. Дисциплина «Современные системы программирования» направлена на подготовку специалиста, умеющего проектировать эффективные алгоритмы решения поставленной задачи, выбирать наиболее подходящие структуры данных, программные и технические средства его реализации и с учетом операционного окружения разрабатывать программные приложения, отвечающие современным требованиям и новейшим компьютерным технологиям. Использовались современные технологии разработки программ, в частности, объектно-ориентированная и визуально-событийная.

В результате изучения дисциплины учащийся должен знать:

- основные понятия и принципы обработки информации, основы компьютерной обработки информации;
- принципы проектирования алгоритмов и их реализации;
- основные методы и средства эффективной разработки программного обеспечения;
- методы тестирования, отладки и верификации программ;
- структуру компьютера и архитектуру микропроцессора;
- особенности применения платформи-независимых языков;
- области применения и практическое использование декларативных языков;

уметь:

- проектировать эффективные алгоритмы решения поставленной задачи;

- выбирать наиболее подходящие структуры данных, программные и технические средства реализации алгоритма;
- разрабатывать программные приложения с заданной функциональностью и операционным окружением; владеть:
- основными методами алгоритмизации практических задач;
- навыками разработки и сопровождения программ в конкретных средах разработки.

Программой дисциплины определены цели по всем темам, спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения программного материала.

В целях контроля знаний учащихся программой предусмотрена одна обязательная контрольная работа. Тематика, количество и конкретные сроки проведения обязательной контрольной работы определяются преподавателем, рассматривается на заседании цикловой комиссии и утверждается руководством учебного заведения в установленном порядке.

Учебная программа рассчитана на 78 часов. Для приобретения и закрепления необходимых умений и навыков по дисциплине программой предусмотрены лабораторные работы (38 часов).

Данная программа предназначена для обучения по специальности 2-40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» по специализации «Системное программирование» в учреждении образования «Гродненский государственный колледж техники, технологий и дизайна».

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

по учебной дисциплине «Современные системы программирования»

Раздел, тема	Количество учебных часов	
	всего	В том числе на лабораторные работы
1	2	3
Введение	1	
Раздел 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	3	2
1.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования	3	
Лабораторная работа № 1 Исследование этапов работы с программой на Java в системе программирования		2
Раздел 2. Основы Java	10	4
2.1. Типы данных Java. Идентификаторы	1	
2.2. Переменные и массивы	2	
2.3. Операции	1	
2.4. Управляющие конструкции	6	
Лабораторная работа № 2 Изучение методов построения программ с использованием операторов ветвления и циклов		4
Раздел 3. Классы, объекты и методы	22	8
3.1. Общая форма класса. Объявление объектов. Представление методов	4	
Лабораторная работа № 3 Исследование программ, составленных с использованием классов		2
3.2. Конструкторы. Перегрузка методов. Перегрузка конструкторов	6	
Лабораторная работа № 4 Использование методов при разработке программ		2
3.3. Использование объектов в качестве параметров. Возврат объектов. Управление доступом	2	
3.4. Статические элементы. Спецификатор final. Вложенные и внутренние классы	6	
Лабораторная работа № 5 Изучение особенностей построения программ с использованием вложенных и внутренних классов		2
3.5. Наследование	4	
Лабораторная работа № 6 Изучение механизма наследования при построении программ		2
Раздел 4. Библиотеки Java	8	4

4.1. Обработка строк. Класс String. Класс StringBuffer	4	
Лабораторная работа № 7 Исследование программ, реализующих использование классов String, StringBuffer		2
4.2. Классы и интерфейсы ввода/вывода Java	3	
Лабораторная работа № 8 Изучение методов построения программ с использованием интерфейсов		2
Обязательная контрольная работа	1	
Раздел 5. Документы HTML Апплеты и концептуальные взаимодействия использования Java	14	8
5.1. Апплеты, обработка исключительных ситуаций и графические возможности	6	
Лабораторная работа № 9 Изучение особенностей создания Java-апплетов		2
Лабораторная работа № 10 Изучение графических возможностей языка программирования Java		2
5.2. Основы Java и JavaScript в документах HTML	4	
Лабораторная работа № 11 Определение особенностей использования Java и JavaScript в документах HTML	4	
5.3. Java и взаимодействия между апплетами	4	
Лабораторная работа № 12 Использование апплетов в документах HTML		2
Раздел 6. Основы XML и модели данных	20	12
6.1. Работа с меню и базами данных	6	
Лабораторная работа № 13 Изучение способов создания и обработки документов при работе с базами данных		4
6.2. Основы XML и взаимодействие XML-Java-JavaScript. Потоки в Java	6	
Лабораторная работа № 14 Изучение принципов создания потоков в программах. Изучение взаимодействий XML-Java-JavaScript		4
6.3. Создание приложение «клиент-сервер» и доступ к серверной базе данных из клиента	4	
Лабораторная работа № 15 Изучение методов создания приложений «клиент-сервер» и доступа к серверной базе данных из клиента		2
6.4. Использование Java Beans в других средах. Создание сервлетов, JSP-страницы и простого браузера	4	
Лабораторная работа №16 Изучение методов создания сервлетов, JSP-страницы и простого браузера		2
ИТОГО	78	38

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Цели изучения темы	Содержание	Результат
Введение		
Дать понятие «Современные системы программирования» как науки.	Современные системы программирования как наука. Предмет и объект современных систем программирования.	Формулирует основные понятия.
Раздел 1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования		
1.1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования		
Познакомить учащихся с основными принципами объектно-ориентированного программирования.	Основные принципы объектно-ориентированного программирования	Излагает основные принципы объектно-ориентированного программирования
	Лабораторная работа № 1	
	Исследование этапов работы с программой на Java в системе программирования	Исследует этап работы с программой на Java в системе программирования
Тема 1.2. Формальные методы классификации полнотекстовых документов		
Сформировать понятие формальных методов определения сходства ЕЯ документов на различных уровнях лингвистического анализа (морфологическом, синтаксическом, семантическом): кластерный анализ, деревья принятия решений, векторные методы, Байесовский классификатор	Математическая постановка задачи распознавания образов и классификации. Формальные методы определения сходства ЕЯ документов на различных уровнях лингвистического анализа (морфологическом, синтаксическом, семантическом): кластерный анализ, деревья принятия решений, векторные методы, Байесовский классификатор. Применение методов классификации для задач определения авторства текстов.	Демонстрирует умение математической постановки задачи распознавания образов и классификации. Проводит определение сходства ЕЯ документов на различных уровнях лингвистического анализа.
Раздел 2. Естественные языки и их описание		
Тема 2.1. Естественные и искусственные коммуникативные системы		
Познакомить естественными и искусственными языками и их	Естественные и искусственные языки, их взаимодействие и использование. Метод	Имеет представление об естественных и искусственных языках, их

взаимодействием. Сформировать понятия метода лингвистического моделирования, языка и метаязыка. Сформулировать понятие вторичной моделирующей системы.	лингвистического моделирования. Язык и метаязык. Методы структурной лингвистики, кибернетики и информатики (понятие вторичной моделирующей системы). Количественная и структурная стороны информации. Удельный вес синтаксических закономерностей в формализованных языках математической логики и математики.	взаимодействии и использовании. Демонстрирует представление о методах лингвистического моделирования и структурной лингвистики, кибернетики и информатики.
Тема 2.2. Структурное описание естественных языков разных типов		
Сформировать представление о способах представления синтаксической структуры, их достоинствах и недостатках. Сформировать знания и умения по дистрибутивному анализу, построению дерева зависимостей и дерева непосредственно составляющих. Сформировать представление о генеративной грамматике и генеративной семантике.	Способы представления синтаксической структуры, их достоинства и недостатки. Дистрибутивный анализ. Дерево зависимостей. Дерево непосредственно составляющих. Трансформационный синтаксис. Генеративная грамматика и генеративная семантика. Структурирование грамматической семантики. Глубинные и поверхностные структуры. Синтактика частей речи. Части речи и классы слов.	Демонстрирует умение проведения дистрибутивного анализа, построения дерева зависимостей. Имеет представление о генеративной грамматике и генеративной семантике.
Раздел 3. Синтаксический аспект текста		
Тема 3.1. Синтактика текста		
Сформировать понятие единиц текста и основных категорий. Сформировать представление о структурно-семантических моделях различных типов текста.	Предмет лингвистики текста. Единицы текста: сложное синтаксическое целое (ССЦ), сверхфразовое единство (СФЕ), абзац. Основные категории: когезия (когерентность), континуум, проспекция/ретроспекция, завершенность. Функционально-смысловые типы текстов: описание,	Имеет представление о единицах текста. Определяет функционально-смысловые типы текстов: описание, повествование, рассуждение.

	повествование, рассуждение. Структура связанного текста, средства связности. Структурно-семантические модели различных типов текста. Типология текстов.	
Тема 3.2. Лингвистический процессор. Алгоритмы лингвистического разбора и анализа текста. Парсеры ЕЯ-предложений		
<p>Дать понятие лингвистического процессора.</p> <p>Сформировать знания по использованию методов морфологического анализа.</p> <p>Сформировать знания по созданию алгоритмов синтаксического и семантического анализа для автоматических систем обработки текстов</p>	<p>Лингвистический процессор - функциональная структура. Методы морфологического анализа, используемые в лингвистических процессорах.</p> <p>Морфологические словари. Алгоритмы синтаксического и семантического анализа для автоматических систем обработки текстов. Парсеры ЕЯ</p> <p>Прикладные системы спэлчекеры, текстовые редакторы, системы профессионального редактирования.</p>	<p>Демонстрирует умения работы с морфологическими словарями и знания в области алгоритмов синтаксического и семантического анализа для автоматических систем обработки текстов.</p>
Тема 3.3. Автоматическая обработка текста		
<p>Сформировать общее представление об автоматической обработке текста.</p>	<p>Общие представления об автоматизированной обработке речи (устной и письменной). Понятие об алгоритме. Лингвистический алгоритм. Алгоритмизация обработки языковой информации. Ввод языковой информации в компьютер. Системы распознавания устной речи. Автоматический морфологический анализ. Словарь основ и словарь словоформ. Автоматический синтаксический анализ словосочетания и предложения. Проблемы генерации предложений. Автоматическое индексирование, классифицирование, аннотирование и реферирование текстов.</p>	<p>Демонстрирует знания по автоматизированной обработке речи (устной и письменной) и алгоритмизации обработки языковой информации.</p>

Тема 3.4. Лингвистические проблемы создания систем искусственного интеллекта

<p>Сформировать понятие о представлении знаний в интеллектуальных системах.</p> <p>Сформировать знания о способах формального представления: логические правила вывода, семантические сети, фреймы.</p>	<p>Представление знаний в интеллектуальных системах. Системы понимания естественного языка. Современный машинный перевод. Принципы построения и использования переводческих машинных словарей. Машинный фонд национального языка и его основные компоненты. Терминологические банки данных. Способы формального представления знаний: логические правила вывода, семантические сети, фреймы. Тенденции развития систем искусственного интеллекта.</p>	<p>Использует интеллектуальные системы для представления знаний.</p> <p>Имеет представление о современном машинном переводе и принципах построения и использования переводческих машинных словарей. Применяет способы формального представления знаний: логические правила вывода, семантические сети, фреймы.</p>
---	---	--

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА»

Отметка в баллах	Показатели оценки
1 (один)	Узнавание отдельных объектов изучения учебного материала, предъявленных в готовом виде (объектов графических пакетов, характеристик, основных типов); наличие многочисленных существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя
2 (два)	Различие объектов изучения учебного материала, предъявленных в готовом виде (объектов графических пакетов, характеристик основных типов, инструментов трехмерных графических пакетов): осуществление соответствующих практических действий (элементарные действия при выполнении лабораторных работ и т. д.): наличие существенных ошибок, исправляемых с непосредственной помощью преподавателя
3 (три)	Воспроизведение части учебного материала по памяти (фрагментарный пересказ и перечисление характеристик трехмерных графических объектов, основных приемов работы по созданию трехмерных графических изображений): осуществление умственных и практических действий по образцу (создание трехмерных графических примитивов, элементарное редактирование и трансформирование трехмерных объектов графических пакетов и т. д.); наличие отдельных существенных ошибок
4 (четыре)	Воспроизведение большей части учебного материала (описание с элементами объяснения возможностей использования инструментов графических пакетов для создания сложных трехмерных графических изображений, анимационных изображений и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (создание трехмерных графических изображений в среде пакета приложения 3DStudioMAX, создание анимационных изображений, использование источников света, материалов и т. д.); наличие единичных существенных ошибок
5 (пять)	Осознанное воспроизведение большей части учебного материала (описание возможностей использования инструментов графических пакетов для создания сложных трехмерных графических изображений, анимационных изображений, архитектурных построений и т. д.); применение знаний в знакомой ситуации по образцу (создание трехмерных графических изображений с помощью программы 3DStudio MAX, анимационных изображений, архитектурных построений и т. д.); наличие несущественных ошибок
6 (шесть)	Полное знание и осознанное воспроизведение всего учебного материала; владение учебным материалом в знакомой ситуации (описание возможностей использования инструментов программы 3DStudio MAX для создания сложных трехмерных графических изображений. анимационных и архитектурных изображений, и т. д.); применение знаний по образцу трехмерных графических изображений программы 3DStudioMAX, построение и редактирование архитектурных объектов, применение и создание материалов, использование источников света и т.

	д.); наличие несущественных ошибок
7 (семь)	Полное, прочное знание и воспроизведение учебного материала: владение учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение возможностей использования инструментов программы 3DStudioMAX для создания сложных трехмерных графических изображений и анимационных роликов, раскрытие сущности выполняемых действий по созданию и редактированию трехмерных графических изображений, анимационных изображений, процедур создания и редактирования материалов, управления источниками света): недостаточно самостоятельное выполнение заданий по созданию различных типов материалов и разработке анимации сцены и т. д. Наличие несущественных ошибок.
8 (восемь)	Полное, прочное, глубокое знание и воспроизведение: учебного материала; оперирование учебным материалом в знакомой ситуации (развернутое описание и объяснение возможностей использования инструментов программы 3DStudioMAX для создания сложных графических изображений, анимационных роликов, процедур создания и редактирования материалов, управления источниками света, имитации внешней среды, управление сценой, создание и сохранение трехмерных изображений в различных форматах для воспроизведения); недостаточно самостоятельное, выполнение заданий по созданию различных типов материалов и разработке анимации сцены и т. д. Наличие единичных несущественных ошибок.
9 (девять)	Полное, прочное, глубокое, системное знание учебного материала; оперирование учебным материалом в частично-измененной ситуации (применение учебного материала при выдвижении предположений и гипотез, поиске новых способов и рациональных путей решения учебных задач, при выполнении заданий творческого характера по разработке сложных анимационных сцен и т. д.
10 (десять)	Свободное оперирование программным учебным материалом: применение знаний и умений в незнакомой ситуации (самостоятельное решение: нестандартных задач по разработке сложных трехмерных графических изображений и анимационных фильмов, объяснение принципиально новых подходов для решения задач создания Webстраниц с использованием графических изображений и т. д.)

Примечание. При отсутствии результатов учебной деятельности обучающимся выставляется «0» (ноль) баллов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин, И.Р. Текст как объект лингвистического исследования / И.Р.Гальперин. - М., 2005. - 139 с.
2. Зубов, В. Основы искусственного интеллекта для лингвистов: учеб пособие/ А.В.Зубов. - М.: Университетская книга; Логос, 2007. - 319 с.
3. Марчук, Ю.Н. Компьютерная лингвистика: учеб.пособие / Ю.Н.Марчук. - М.: АСТ: Восток-Запад, 2007. - 317 с.
4. Пиотровский, Р.Г. Синергетика текста: учеб.пособие. / Р.Г.Пиотровский. - Минск: МГЛУ, 2005. - 156 с.
5. Зубов, А.Б., Зубова, И.И .. Информационные технологии в лингвистике / А.В.Зубов. - М.: «Академия», - 2014. - 167 с.
6. Баранов, А.Н. Введение в прикладную лингвистику / А.Н.Баранов. - М. , 2012. - 212 с.

Учебная программа по учебной дисциплине «Компьютерная лингвистика»
разработана на основании примерного тематического плана по учебной дисциплине «Компьютерная лингвистика», который является приложением к типовому учебному плану по специальности,
утвержденному постановлением Министерства образования Республики Беларусь 15.07.2013 № 48

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии предметов и дисциплин информационного профиля

Протокол заседания от _____ № _____

Председатель цикловой комиссии _____

Разработчик _____

Методист _____

Регистрационный № _____