

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Наименование образовательной программы: Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ТРАНСЛЯТОРОВ

| | |
|--|---|
| Блок: | Блок 1 «Дисциплины (модули)» |
| Часть образовательной программы: | Часть, формируемая участниками образовательных отношений |
| № дисциплины по учебному плану: | Б1.Ч.08 |
| Трудоемкость в зачетных единицах: | 6 семестр - 4; |
| Часов (всего) по учебному плану: | 144 часа |
| Лекции | 6 семестр - 28 часа; |
| Практические занятия | 6 семестр - 14 часов; |
| Лабораторные работы | 6 семестр - 14 часов; |
| Консультации | 6 семестр - 2 часа; |
| Самостоятельная работа | 6 семестр - 85,5 часа; |
| в том числе на КП/КР | не предусмотрено учебным планом |
| Иная контактная работа | проводится в рамках часов аудиторных занятий |
| включая: Решение задач Контрольная работа Лабораторная работа | |
| Промежуточная аттестация: | |
| Экзамен | 6 семестр - 0,50 часа; |

Москва 2021

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Чернецов А.М. |
| | Идентификатор | Rе594826f-ChernetsovAM-0080e09 |

(подпись)

А.М. Чернецов

(расшифровка подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|---|----------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Маран М.М. |
| | Идентификатор | R7be141f2-MaranMM-804b01e2 |

(подпись)

М.М. Маран

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей
кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

| | | |
|--|---|--------------------------------|
| | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» | |
| | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ | |
| | Владелец | Варшавский П.Р. |
| | Идентификатор | R9a563c96-VarshavskyPR-efb4bbd |

(подпись)

П.Р.

Варшавский

(расшифровка подписи)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение теоретических основ и практических приемов реализации современных языков программирования высокого уровня, изучение подходов к проектированию систем программного обеспечения современных ЭВМ.

Задачи дисциплины

- Освоение современных технологий проектирования и реализации программных систем;
- Освоение математического аппарата теории формальных языков, необходимого для профессиональной работы в области системного программирования;
- Приобретение практических навыков, необходимых при разработке и реализации трансляторов и интерпретаторов языков программирования высокого уровня;
- Освоение математического аппарата теории автоматов, необходимого для профессиональной работы в области программирования.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--|--|--|
| ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системного программного обеспечения | ИД-1 _{ПК-4} Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования | знать: - основные средства формирования и постановки задач для трансляции. уметь: - проектировать и исследовать формальные модели интерфейсов программных систем. |
| ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системного программного обеспечения | ИД-2 _{ПК-4} Представляет результаты анализа реализуемого языка | знать: - общие принципы сочетания методов интерпретации и компиляции. уметь: - проводить контроль ошибок исходного кода и времени выполнения. |
| ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системного программного обеспечения | ИД-3 _{ПК-4} Демонстрирует умение проводить сравнительный анализ подходов к реализации трансляторов | знать: - общие принципы организации современных языков функционального, логического и объектно-ориентированного программирования. уметь: - проектировать компоненты систем программирования и сочетать методы интерпретации и компиляции. |
| ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системного программного обеспечения | ИД-4 _{ПК-4} Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы трансляции, выполнять их реализацию и проверку | знать: - основные методы построения трансляторов. уметь: - составлять формальные модели языковых процессоров и исследовать их с помощью аппарата теории |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|--------------------------------|--|---|
| | | формальных грамматик, языков и автоматов. |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Математическое и программное обеспечение вычислительных машин и компьютерных сетей (далее – ОПОП), направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать Языки и методы программирования
- знать Структуры данных и методы программирования
- знать Архитектура вычислительных систем
- знать Математическая логика
- уметь программировать на языках высокого уровня

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

| № п/п | Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации | Всего часов на раздел | Семестр | Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы | | | | | | | | | | Содержание самостоятельной работы/ методические указания |
|-------|---|-----------------------|---------|--|-----|----|--------------|---|-----|----|----|-------------------|-----------------------------------|--|
| | | | | Контактная работа | | | | | | | СР | | | |
| | | | | Лек | Лаб | Пр | Консультация | | ИКР | | ПА | Работа в семестре | Подготовка к аттестации /контроль | |
| КПР | ГК | ИККП | ТК | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики | 19 | 6 | 5 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Студенты повторяют лекционный материал и примеры по разделу Формальные грамматики и автоматные языки</p> <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Формальные грамматики и автоматные языки"</p> <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, по изученному в разделе "Формальные грамматики и автоматные языки" материалу.</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Формальные грамматики и автоматные языки и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 1.1-1.4, 1.6, с. 29-47, 57-71, 3.1-3.11, с. 155-250 [2], 1.1-1.3, с. 19-59; 1.4, 2.1-2.4, с. 60-76, 79-131 [3], 5-7, 19-21 [4], 1.1-1.3, с.19-59</p> |
| 1.1 | Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики | 19 | | 5 | 2 | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | |
| 2 | Автоматные языки, конечные автоматы и | 17 | | 5 | - | 2 | - | - | - | - | - | - | 10 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|--|
| | общие принципы построения лексических анализаторов | | | | | | | | | | | | | "Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов" |
| 2.1 | Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов | 17 | 5 | - | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов" материалу.</p> <p><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> | |
| 3 | Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. | 24 | 8 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы по изученному в разделе "Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа."</p> | |
| 3.1 | Синтаксический анализ КС-языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. Отношения и | 24 | 8 | 3 | 3 | - | - | - | - | - | 10 | - | <p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы</p> | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|---|
| | функции предшествования | | | | | | | | | | | | | синтаксического анализа." <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. и подготовка к контрольной работе <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 4.4-4.7, 4.9, с. 281-352, 363-375 [2],], 3.1-3.4, с. 133-251 [3], 8,14-17,21-27 |
| 4 | Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов. | 21 | 6 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов." <u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы в разделе "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов." материалу. | |
| 4.1 | Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик. LL(K) и LR(K)-грамматики | 21 | 6 | 3 | 2 | - | - | - | - | - | 10 | - | <u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 4.4-4.7, 4.9, с. 281-352, 363-375 [2], 4.1-4.6, с. 253-277 | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|--------|--|----|----|----|---|---|---|---|------|------|------|---|
| 5 | Генерация объектной программы. Оптимизация | 22 | | 3 | 4 | 5 | - | - | - | - | - | 10 | - | <u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Генерация объектной программы. Исправление ошибок" |
| 5.1 | Механизмы генерации объектного кода. Оптимизация кода | 22 | | 3 | 4 | 5 | - | - | - | - | - | 10 | - | <u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы в разделе "Генерация объектной программы. Исправление ошибок" материалу. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 5.1-5.5, 8.1-8.3, с. 383-489, 617-639, 8.5-8.11, 9.1-9.8, с. 648-700 [2], 3.4, 5.1-5.2, с. 219-251; 5.3-5.4, с. 356-376; 3.4.1, с. 220-232 [3], 17-19 |
| 6 | Исправление и диагностика ошибок | 5 | | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 2 | - | <u>Подготовка к лабораторной работе:</u> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы, а так же изучить вопросы вариантов обработки результатов по изученному в разделе "Исправление и диагностика ошибок" материалу. |
| 6.1 | Исправление и диагностика ошибок | 5 | | 1 | 2 | - | - | - | - | - | - | 2 | - | <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Исправление и диагностика ошибок" |
| | Экзамен | 36.00 | | - | - | - | - | 2 | - | - | 0.50 | - | 33.5 | |
| | Всего за семестр | 144.00 | | 28 | 14 | 14 | - | 2 | - | - | 0.50 | 52 | 33.5 | |
| | Итого за семестр | 144.00 | | 28 | 14 | 14 | 2 | - | - | - | 0.50 | 85.5 | | |

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПР – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики

1.1. Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики

Введение. Обзор процесса компиляции. Соотношение компиляции и интерпретации для различных классов языков программирования. Основные определения теории формальных языков. Грамматики как порождающий механизм задания языков. Классы грамматик по Н.Хомскому. Свойства контекстно-свободных языков. Деревья грамматического разбора. Однозначные и неоднозначные грамматики. Преобразования КС-грамматик. Нормальные формы Хомского..

2. Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов

2.1. Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов

Автоматные языки и их распознавание конечными автоматами. Детерминированные и недетерминированные конечные автоматы. Эквивалентность конечных автоматов, регулярных выражений и автоматных грамматик. Эквивалентность и минимизация конечных автоматов. Связь между конечными автоматами и регулярными выражениями. Конечные автоматы как основа построения лексических анализаторов. Общая схема лексического анализа. Основные классы лексем и их обработка в лексическом анализаторе. Прямой и непрямой лексический анализ.

3. Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа.

3.1. Синтаксический анализ КС-языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. Отношения и функции предшествования

Нисходящие методы синтаксического анализа. Обобщённый алгоритм нисходящего синтаксического анализа с возвратами. Рекурсивный спуск. Предсказывающие алгоритмы разбора. Определение LL(K)-грамматик. Проверка грамматики на принадлежность классу LL(K). Разбор для LL(K)-грамматик. Однопроходный синтаксический анализ без возвратов. Временные и ёмкостные оценки сложности алгоритмов нисходящего разбора. Восходящие методы синтаксического анализа. Алгоритмы типа “перенос-опознание” и “перенос-свёртка”. Определение LR(K)-грамматик и LR(K)-ситуаций. Проверка грамматики на принадлежность классу LR(K). Отношения и грамматики предшествования: простого, расширенного, слабого и операторного. Функции предшествования. Временные и ёмкостные оценки сложности алгоритмов нисходящего разбора. Восходящие методы синтаксического анализа. Алгоритмы типа “перенос-опознание” и “перенос-свёртка”. Определение LR(K)-грамматик и LR(K)-ситуаций. Проверка грамматики на принадлежность классу LR(K). Отношения и грамматики предшествования: простого, расширенного, слабого и операторного. Функции предшествования..

4. Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов.

4.1. Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик. LL(K) и LR(K)-грамматики

Автоматы с магазинной памятью: детерминированные, недетерминированные, расширенные и допускающие языки опустошением магазина. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик..

5. Генерация объектной программы. Оптимизация

5.1. Механизмы генерации объектного кода. Оптимизация кода

Механизмы генерации объектного кода. Семантические подпрограммы для основных конструкций языков программирования. Обобщённые схемы перевода. Атрибутные транслирующие грамматики. Постфиксная запись переменных с индексами. Оптимизация кода: линейных участков, арифметических выражений, циклов..

6. Исправление и диагностика ошибок

6.1. Исправление и диагностика ошибок

Виды ошибок и их классификация. Возможные пути исправления ошибок.

3.3. Темы практических занятий

1. Определение грамматик, порождающих заданные языки, и языков, порождаемых заданными грамматиками. Построение БНФ для заданного подмножества ЯП Pascal, запись грамматики;
2. Построение конечных автоматов, распознающих заданные языки;
3. Метод рекурсивного спуска;
4. Нахождение отношений предшествования для заданных грамматик;
5. Построение МП-распознавателей для заданных грамматик и языков;
6. Постфиксная запись базовых конструкций языка программирования и переменных с индексами.

3.4. Темы лабораторных работ

1. Восходящий синтаксический анализ с использованием средства Yacc;
2. Восходящий лексический анализ с использованием средства Lex;
3. Грамматический разбор методом рекурсивного спуска;
4. Постфиксная запись выражений. Вычисление арифметических выражений..

3.5 Консультации

Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделу "Генерация объектной программы. Исправление ошибок"

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации проводятся по разделу "Формальные грамматики и автоматные языки"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Формальные грамматики и автоматные языки"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа."

4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов."
5. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Генерация объектной программы. Исправление ошибок"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

| Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1) | Коды индикаторов | Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1) | | | | | | Оценочное средство (тип и наименование) |
|---|------------------|---|---|---|---|---|---|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Знать: | | | | | | | | |
| основные средства формирования и постановки задач для трансляции | ИД-1ПК-4 | | + | | | | | Контрольная работа/Контрольная работа №2 Построение ДКА |
| общие принципы сочетания методов интерпретации и компиляции | ИД-2ПК-4 | + | | | | | | Решение задач/Контрольная работа №1 Определение формальных грамматик для подмножества ЯП |
| общие принципы организации современных языков функционального, логического и объектно-ориентированного программирования | ИД-3ПК-4 | | | | + | | | Лабораторная работа/Защита лаб. работы 2 |
| основные методы построения трансляторов | ИД-4ПК-4 | | | + | | | | Лабораторная работа/Защита лаб. работы 1 |
| Уметь: | | | | | | | | |
| проектировать и исследовать формальные модели интерфейсов программных систем | ИД-1ПК-4 | | | | | + | | Лабораторная работа/Защита лаб. работы 3 |
| проводить контроль ошибок исходного кода и времени выполнения | ИД-2ПК-4 | | | | | | + | Лабораторная работа/Защита лаб. работы 4 |
| проектировать компоненты систем программирования и сочетать методы интерпретации и компиляции | ИД-3ПК-4 | | | | + | | | Лабораторная работа/Защита лаб. работы 2 |
| составлять формальные модели языковых процессоров и исследовать их с помощью аппарата теории формальных грамматик, языков и автоматов | ИД-4ПК-4 | | | + | | | | Лабораторная работа/Защита лаб. работы 1 |

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

6 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа №1 Определение формальных грамматик для подмножества ЯП (Решение задач)
2. Контрольная работа №2 Построение ДКА (Контрольная работа)

Форма реализации: Проверка задания

1. Защита лаб. работы 1 (Лабораторная работа)
2. Защита лаб. работы 2 (Лабораторная работа)
3. Защита лаб. работы 3 (Лабораторная работа)
4. Защита лаб. работы 4 (Лабораторная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №6)

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Компиляторы: Принципы, технологии, инструменты : пер. с англ. / А. В. Ахо, и др. – 2-е изд. – М. : Вильямс, 2016 . – 1184 с. - ISBN 978-5-8459-1932-8 .;
2. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / А. А. Малявко, Новосибирский государственный технический ун-т (НГТУ) . – М. : Юрайт, 2019 . – 429 с. – (Университеты России) . - ISBN 978-5-534-04288-7 .;
3. Чернецов, А. М. Основы построения трансляторов : практикум по направлению 01.03.02 "Прикладная математика и информатика" / А. М. Чернецов, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – М. : Изд-во МЭИ, 2018 . – 36 с. - ISBN 978-5-7046-1926-0 .
http://elib.mpei.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocumentId=10039;
4. А. А. Малявко- "Формальные языки и компиляторы", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2014 - (431 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436055>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office;
3. Windows;
4. Майнд Видеоконференции;

5. Visual Studio;
6. ОС CentOS;
7. RAD Studio;
8. Bison;
9. Flex;
10. Язык perl;
11. Язык java;
12. Язык lisp;
13. Язык Пролог.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" -

http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red

2. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Тип помещения | Номер аудитории, наименование | Оснащение |
|---|---------------------------------------|--|
| Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля | М-805, Учебная аудитория каф. "ПМИИ" | парта со скамьей, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный |
| | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП | М-814, Учебная аудитория | стол преподавателя, стул, шкаф для документов, стол письменный, вешалка для одежды, доска интерактивная, доска маркерная |
| | Ж-120, Машинный зал ИВЦ | сервер, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий | М-708, Дисплейный класс каф. "ПМИИ" | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации | М-708, Дисплейный класс каф. "ПМИИ" | стол преподавателя, стол компьютерный, стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, кондиционер |
| Помещения для самостоятельной работы | НТБ-303, Компьютерный читальный зал | стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер |
| Помещения для консультирования | М-704, Преподавательская кафедры ПМИИ | стол, стул, шкаф, тумба, доска меловая, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, компьютер персональный, холодильник, кондиционер |
| Помещения для хранения | Е-403, Склад | стол для работы с документами, шкаф, |

| | | |
|-----------------------------------|--|---------------------|
| оборудования и учебного инвентаря | | шкаф для документов |
|-----------------------------------|--|---------------------|

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы построения трансляторов

(название дисциплины)

6 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Контрольная работа №1 Определение формальных грамматик для подмножества ЯП (Решение задач)
- КМ-2 Контрольная работа №2 Построение ДКА (Контрольная работа)
- КМ-3 Защита лаб. работы 1 (Лабораторная работа)
- КМ-4 Защита лаб. работы 2 (Лабораторная работа)
- КМ-5 Защита лаб. работы 3 (Лабораторная работа)
- КМ-6 Защита лаб. работы 4 (Лабораторная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

| Номер раздела | Раздел дисциплины | Индекс КМ: | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 | КМ-5 | КМ-6 |
|---------------|---|------------|------|------|------|------|------|------|
| | | Неделя КМ: | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 |
| 1 | Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики | | | | | | | |
| 1.1 | Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики | | + | | | | | |
| 2 | Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов | | | | | | | |
| 2.1 | Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов | | | + | | | | |
| 3 | Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. | | | | | | | |
| 3.1 | Синтаксический анализ КС-языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. Отношения и функции предшествования | | | | + | | | |
| 4 | Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов. | | | | | | | |
| 4.1 | Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик. LL(K) и LR(K)-грамматики | | | | | + | | |
| 5 | Генерация объектной программы. Оптимизация | | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------|--|----|----|----|----|----|----|
| 5.1 | Механизмы генерации объектного кода. Оптимизация кода | | | | | + | |
| 6 | Исправление и диагностика ошибок | | | | | | |
| 6.1 | Исправление и диагностика ошибок | | | | | | + |
| Вес КМ, %: | | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 | 10 |