

**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**

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

**Москва 2022**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	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)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	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)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	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 <sub>ПК-4</sub> 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 <sub>ПК-4</sub> 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 <sub>ПК-4</sub> 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 <sub>ПК-4</sub> 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><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Студенты повторяют лекционный материал и примеры по разделу Формальные грамматики и автоматные языки</p> <p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Формальные грамматики и автоматные языки"</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Формальные грамматики и автоматные языки и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [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" <b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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. <b><u>Подготовка к аудиторным занятиям:</u></b> Проработка лекции, выполнение и подготовка к защите лаб. работы <b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов и подготовка к контрольной работе <b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях
2.1	Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов	17	5	-	2	-	-	-	-	-	10	-		
3	Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа.	24	8	3	3	-	-	-	-	-	10	-		<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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."
3.1	Синтаксический анализ КС-языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. Отношения и	24	8	3	3	-	-	-	-	-	10	-		<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы

	функции предшествования													<p>синтаксического анализа."</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [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</p>
4	Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов.	21	6	3	2	-	-	-	-	-	10	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов."</p> <p><b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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.</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 4.4-4.7, 4.9, с. 281-352, 363-375 [2], 4.1-4.6, с. 253-277</p>	
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	-	<p>необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы в разделе "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов." материалу.</p> <p><b><u>Подготовка к практическим занятиям:</u></b> Изучение материала по разделу "Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 4.4-4.7, 4.9, с. 281-352, 363-375 [2], 4.1-4.6, с. 253-277</p>	

5	Генерация объектной программы. Оптимизация	22		3	4	5	-	-	-	-	-	10	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Генерация объектной программы. Исправление ошибок"
5.1	Механизмы генерации объектного кода. Оптимизация кода	22		3	4	5	-	-	-	-	-	10	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> Для выполнения заданий по лабораторной работе необходимо предварительно изучить тему и задачи выполнения лабораторной работы в разделе "Генерация объектной программы. Исправление ошибок" материалу. <b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [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	-	<b><u>Подготовка к лабораторной работе:</u></b> 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	-	<b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> 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	
<b>Знать:</b>								
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
<b>Уметь:</b>								
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.

В диплом выставляется оценка за 6 семестр.

**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](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 / Российский пакет офисных программ;

3. Windows / Операционная система семейства Linux;
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](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, компьютерная сеть с выходом в Интернет, 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 оборудования и учебного инвентаря	Е-403, Склад	стол для работы с документами, шкаф, 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