

**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**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Основы построения трансляторов**

**Москва  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

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)

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

- ПК-4 Способен разрабатывать компоненты системного программного обеспечения
- ИД-1 Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования
- ИД-2 Представляет результаты анализа реализуемого языка
- ИД-3 Демонстрирует умение проводить сравнительный анализ подходов к реализации трансляторов
- ИД-4 Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы трансляции, выполнять их реализацию и проверку

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Письменная работа

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

Форма реализации: Проверка задания

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

## БРС дисциплины

6 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %						
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5	КМ-6
	Срок КМ:	4	6	8	10	12	14
Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики							
Характеристика современных языков и основных методов их реализации, Формальные грамматики	+						
Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов							
Автоматные языки, конечные автоматы и общие принципы построения лексических анализаторов			+				
Синтаксический анализ языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа.							

Синтаксический анализ КС-языков. Восходящие и нисходящие методы синтаксического анализа. Отношения и функции предшествования			+			
Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов.						
Автоматы с магазинной памятью как модели синтаксических анализаторов. Эквивалентность МП-автоматов и КС-грамматик. LL(K) и LR(K)-грамматики				+		
Генерация объектной программы. Оптимизация						
Механизмы генерации объектного кода. Оптимизация кода					+	
Исправление и диагностика ошибок						
Исправление и диагностика ошибок						+
Вес КМ:	15	15	20	20	20	10

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ПК-4	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	Контрольная работа №2 Построение ДКА (Контрольная работа) Защита лаб. работы 3 (Лабораторная работа)
ПК-4	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	Контрольная работа №1 Определение формальных грамматик для подмножества ЯП (Решение задач) Защита лаб. работы 4 (Лабораторная работа)
ПК-4	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	Защита лаб. работы 2 (Лабораторная работа)

		<p>программирования</p> <p>Уметь:</p> <p>проектировать компоненты систем программирования и сочетать методы интерпретации и компиляции</p>	
ПК-4	<p>ИД-4<sub>ПК-4</sub> Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы трансляции, выполнять их реализацию и проверку</p>	<p>Знать:</p> <p>основные методы построения трансляторов</p> <p>Уметь:</p> <p>составлять формальные модели языковых процессоров и исследовать их с помощью аппарата теории формальных грамматик, языков и автоматов</p>	<p>Защита лаб. работы 1 (Лабораторная работа)</p>

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Контрольная работа №1 Определение формальных грамматик для подмножества ЯП**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Решение задач

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа выполняется студентами в часы практических занятий по индивидуальным вариантам, продолжительность 45 мин. После проходит проверка в группах.

#### **Краткое содержание задания:**

Необходимо описать правила языка в форме БНФ. По данным правилам описать грамматику языка.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: общие принципы сочетания методов интерпретации и компиляции	1.Что такое форма Бэкуса- Наура? Правила записи. 2.Определение формальной грамматики.  3.Классификация грамматик по Хомскому
--	---

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется, если задание выполнено целиком и без замечаний

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется, если задание выполнено верно, с незначительными замечаниями

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется, если задание преимущественно выполнено

### **КМ-2. Контрольная работа №2 Построение ДКА**

**Формы реализации:** Письменная работа

**Тип контрольного мероприятия:** Контрольная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 15

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольная работа выполняется студентами в часы практических занятий по индивидуальным вариантам, продолжительность 60 мин. После проходит проверка в группах.

#### **Краткое содержание задания:**

По заданной грамматике построить ДКА, распознающий грамматику, и только её.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные средства формирования и постановки задач для трансляции	1. Каков алгоритм построения ДКА по грамматике, правила которой заданы в форме БНФ? 2. Чем отличаются ДКА и НДКА? 3. Как по ДКА описать правила грамматики?
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-3. Защита лаб. работы 1**

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа выполняется индивидуально по выданному ранее заданию (варианты индивидуальные). Защита лабораторной работы проводится путем опроса студента и тестирования разработанной программы

**Краткое содержание задания:**

Разработать алгоритм и реализовать программу для грамматического анализа методом рекурсивного спуска.

Для каждого индивидуального варианта задаётся набор операторов (подмножество языка Паскаль).

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: основные методы построения трансляторов	1. метод рекурсивного спуска
Уметь: составлять формальные модели языковых процессоров и исследовать их с помощью аппарата теории формальных грамматик, языков и автоматов	1. Создать СА нисходящим способом для заданной грамматики 2. Использовать алгоритмы backtracking для решения задачи 3. Использовать хеш-функции для упорядочения таблиц идентификаторов

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

## КМ-4. Защита лаб. работы 2

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа выполняется индивидуально по выданному ранее заданию (варианты индивидуальные). Защита лабораторной работы проводится путем опроса студента и тестирования разработанной программы

### Краткое содержание задания:

С использованием лексического анализатора lex разработать и реализовать программу восходящего лексического анализа.

Описание индивидуальных вариантов приведено в задании.

1. Разработать регулярную грамматику лексем входного языка в соответствии с заданием.
2. Для проверки рекомендуется построить ДКА, распознающий грамматику.
3. Изучить средства для лексического анализа в среде lex.
4. Разработать алгоритм синтаксического анализа для индивидуального варианта задания методом восходящего анализа.

Предусмотреть тесты для проверки распознавания всех лексем.

### Контрольные вопросы/задания:

Знать: общие принципы организации современных языков функционального, логического и объектно-ориентированного программирования	1. Как использовать лексический анализатор lex для разработки кода лексического анализатора? 2. Какая функция в main() вызывает lex (процесс лексического анализа) ?
Уметь: проектировать компоненты систем программирования и сочетать методы интерпретации и компиляции	1. Как работать с lex? 2. Используя формат записи регулярных выражений в Lex, запишите распознавание лексем по следующему правилу грамматики:  <aritm_expr> ::= <op>   <aritm_expr> + <op>   <aritm_expr> - <op> <op> ::= <term>   <op> * <term>   <op> / <term> <term> ::= <id>   '<symb>'   (<aritm_expr>)  <symb> считать заданным  3. Как записать грамматику МП-автомата по его

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

**КМ-5. Защита лаб. работы 3**

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа выполняется индивидуально по выданному ранее заданию (варианты индивидуальные). Защита лабораторной работы проводится путем опроса студента и тестирования разработанной программы

**Краткое содержание задания:**

С использованием синтаксического анализатора Уасс разработать и реализовать программу восходящего синтаксического анализа.

Описание индивидуальных вариантов приведено в задании.

1. Необходимо описать правила языка в форме БНФ. По данным правилам описать грамматику языка. Разработанную грамматику преобразовать к форме автоматной грамматики.

2. Изучить средства для синтаксического анализа в среде уасс.

3. Разработать алгоритм синтаксического анализа для индивидуального варианта задания методом восходящего анализа.

Предусмотреть тесты для проверки корректности синтаксического анализа.

**Контрольные вопросы/задания:**

<p>Уметь: проектировать и исследовать формальные модели интерфейсов программных систем</p>	<p>1.Как использовать синтаксический анализатор уасс для разработки кода синтаксического анализатора? 2.Как вывести номер строки, в которой найдена ошибка? 3.Какая функция в main() вызывает уасс (процесс синтаксического анализа) ?</p>
--	--

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

#### КМ-6. Защита лаб. работы 4

**Формы реализации:** Проверка задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 10

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Лабораторная работа выполняется индивидуально по выданному ранее заданию (варианты индивидуальные). Защита лабораторной работы проводится путем опроса студента и тестирования разработанной программы

#### Краткое содержание задания:

Разработать алгоритм и реализовать программу для перевода арифметических выражений в постфиксную запись и их вычисление.

Для арифметических выражений допустимы операции: сложения, вычитания, умножения, деления.

Арифметическое выражение может содержать идентификаторы, значения которых задаются при запуске.

Разработанная программа должна выводить:

-постфиксную запись выражения

-вычислять значение выражения по постфиксной записи

-вычислять значение средствами языка программирования

#### Контрольные вопросы/задания:

Уметь: проводить контроль ошибок исходного кода и времени выполнения	1.Как реализовать анализ арифметических ошибок времени выполнения? 2.Реализуйте проверку ошибок на некорректные идентификаторы в языке Pascal 3.Разработайте проверку предупреждений при преобразовании типов в языке Pascal
--	--

#### Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

6 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

МЭИ	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</b>	<i>Утверждаю</i>
	<b>Предмет:</b> Основы построения трансляторов <b>Кафедра:</b> ПМИИ <b>Институт:</b> ИВТИ	<i>Зав. кафедрой ПМИИ</i> _____ Варшавский П.Р. <i>Лектор потока</i> _____ Чернецов А.М.
<p>1. Операции с цепочками в теории формальных грамматик.</p> <p>2. Обработка числовых констант в лексическом анализаторе.</p> <p>3. Задача. Дана грамматика <math>G(S)</math> со следующими правилами: <math display="block">S \rightarrow aS b</math><math display="block">A \rightarrow SA a</math>Требуется: 1. Определить язык <math>L(G)</math>. 2. Построить автомат, допускающий <math>L(G)</math>. 3. Определить отношения простого предшествования для <math>G(S)</math>.</p>		

## Процедура проведения

Студент дает устный ответ на вопросы и задания из билета, на подготовку ответа на билет студенту дается 60 минут.

## *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ПК-4</sub> Демонстрирует знания подходов к построению трансляторов для языков программирования

### Вопросы, задания

- 1.Метод рекурсивного спуска: общие принципы построения и пример реализации синтаксического анализатора
- 2.Фаза лексической обработки входных программ в компиляторах. Представление типовых лексем, общая схема построения лексического анализа

3. Задача грамматического разбора. Восходящий и нисходящий грамматический разбор.  
Понятие канонического восходящего грамматического разбора

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. В дереве грамматического разбора в концевых вершинах находятся (Выбрать наиболее подходящий ответ):

Ответы:

- 1) листья
- 2) аксиома
- 3) терминальные символы
- 4) нетерминальные символы

Верный ответ: 3)

2. Необходимое условие того, что грамматика  $G$  является грамматикой простого предшествования - если выполняется следующее: Между любой парой её символов имеет место не более .... отношения (ий) простого предшествования.

Ответы:

- 1) одного
- 2) двух
- 3) нуля

Верный ответ: 1)

3. Среди механизмов доступа к элементу таблицы идентификаторов с заданным ключом не используются в компиляторах:

Ответы:

- 1) Простой линейный поиск
- 2) Упорядоченные таблицы
- 3) Хэш-таблицы

Верный ответ: 1), 2)

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2ПК-4 Представляет результаты анализа реализуемого языка

### Вопросы, задания

1. Операции с цепочками в теории формальных грамматик
2. Определение формальной грамматики и формального языка
3. Проблема распознавания и неукорачивающие грамматики
4. Использование КС-грамматик для описания синтаксиса языков программирования. Грамматики арифметических выражений

### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Пусть  $x = x_1x_2...x_m$  и  $y = y_1y_2...y_n$  – цепочки в алфавите  $S$ .

Операция  $xy = x_1x_2...x_m y_1y_2...y_n$  называется

Выбрать наиболее правильный ответ

Ответы:

- 1) конкатенация
- 2) пересечение
- 3) слияние

Верный ответ: 1)

2. Из скольких составляющих состоит формальная грамматика?

Ответы:

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3

4) 4

Верный ответ: Ответ 4)

3. Машина Тьюринга соответствует грамматикам

Ответы:

1) общего вида

2) контекстно-зависимым

3) контекстно-свободным

Верный ответ: Ответ 1)

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ПК-4</sub> Демонстрирует умение проводить сравнительный анализ подходов к реализации трансляторов

#### Вопросы, задания

1. Отношения предшествования и их использование при построении восходящих синтаксических анализаторов. Неформальное определение отношений простого предшествования

2. Обобщенный алгоритм нисходящего синтаксического анализа с возвратами: процедура порождения узлов дерева в стеке

3. Недетерминированные конечные автоматы как распознаватели языков. Построение эквивалентного детерминированного автомата по заданному недетерминированному автомату

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. В чем основное отличие ДКА и НДКА? Выбрать наиболее подходящий ответ

Ответы:

1) Это синонимы

2) В диапазоне аргументов функции переходов

3) В диапазоне аргументов и значений функции переходов

4) В диапазоне значений функции переходов

Верный ответ: 4)

2. Состояние  $p$  автомата  $A_1$  и состояние  $q$  автомата  $A_2$  называются эквивалентными, если  $A_1$ , начинаясь с  $p$ , допускает ровно те же цепочки, что и  $A_2$ , начинаясь с ..

Ответы:

1)  $q$

2)  $p$

3)  $p^*q$

Верный ответ: 1)

3. Правила грамматики с аксиомой  $E$  задаются так:

$E \rightarrow T + E \mid T$

$T \rightarrow F * T \mid F$  Какие из пар не находятся в отношении простого предшествования EQUAL?

$F \rightarrow i \mid (E)$

Ответы:

1)  $(E, +)$  2)  $(T, *)$  3)  $(+, T)$  4)  $(*, F)$  5)  $(E, E)$

Верный ответ: 5)

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-4<sub>ПК-4</sub> Демонстрирует умение разрабатывать алгоритмы трансляции, выполнять их реализацию и проверку

#### Вопросы, задания

1. Постфиксная запись операторов цикла

2. Обработка идентификаторов в лексическом анализаторе. Способы работы с таблицами

3. Типы синтаксических ошибок. Предупреждения

## **Материалы для проверки остаточных знаний**

1.1 Грамматика G называется операторной грамматикой (ОГ), если .... правило(а) в ней не имеет (ют) в правой части ни единой пары смежных операндов

Ответы:

- 1) Ни одно
- 2) хотя бы одно
- 3) ровно одно

Верный ответ: 1)

2. К видам ошибок при компиляции и работе конечного пользователя с программой относятся

Ответы:

- 1) лексические
- 2) синтаксические
- 3) времени выполнения
- 4) логические
- 5) все вышеперечисленное

Верный ответ: 5)

3. Для постфиксной записи условных конструкций необходимо расширить список команд (операторов) двумя командами: условным переходом по метке (УПЛ) и

Ответы:

- 1) безусловный переход
- 2) безусловный переход по пометке
- 3) безусловный переход с возвратом

Верный ответ: 1)

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 85*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 65*

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно, на вопросы углубленного уровня даны некорректные ответы

## **III. Правила выставления итоговой оценки по курсу**

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