

**Модульно-рейтинговая система обучения математике  
для инженерно-технических специальностей  
приборостроительного факультета**

Кондратьева Н.А., Мелешко А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Одной из наиболее перспективных среди инновационных форм и методов обучения, которые с успехом можно использовать в вузе является зачетно-модульная система обучения. Модульное обучение удобно использовать в текущем и итоговом контроле результатов обучения. При расчете рейтинга удобно опираться на структурные элементы самого предмета, а их, в свою очередь, можно построить, используя понятие модуля. Модуль представляет собой законченную единицу учебной программы дисциплины - систему дидактических целей и методическое руководство, обеспечивающее достижение этих целей. Логично интегрировать рейтинговую систему с модульной. Выставление промежуточной оценки нужно совмещать с окончанием изучения отдельных модулей. Возможно использование накопительной системы оценивания, снятие элементов случайности в оценке знаний при приеме экзаменов и зачетов.

Основной целью такой модели построения содержания обучения является организация учебного процесса, позволяющая развивать познавательную самостоятельность, индивидуальные возможности и способности студентов.

На кафедре «Инженерная математика» группой авторов издан учебно-методический комплекс в 7 частях по дисциплине «Математика» в соответствии с действующей учебной программой. Методические материалы представлены в виде модулей по основным разделам «Высшей математики». Они содержат теоретические сведения, типовые задачи с решениями, наборы заданий для самостоятельной подготовки студентов, ответы к задачам.

Для контроля знаний обучающихся и организации рейтинговой системы оценки на кафедре создан банк задач и контрольных вопросов по дисциплине «Математика». На его основе издано методическое пособие в 4-х частях в виде тестов, которые состоят из комплектов задач по 30 вариантов для каждого изучаемого модуля с набором ответов и контрольных вопросов для проверки усвоения теоретических основ.

Выставление промежуточной оценки необходимо совмещать с окончанием изучения отдельных модулей. В связи с этим, учебная нагрузка должна содержать необходимое количество часов практических

знаний, предусматривающих проведение рубежных тестов для осуществления накопительной модульно-рейтинговой системы оценки знаний студентов.

УДК 519.210

**Представление факториальных моментов непрерывных распределений комбинаторными суммами**

Волкович П.Ф., Рутко Д.Ф.\*

Белорусский национальный технический университет  
Академия управления при Президенте Республики Беларусь\*

Получены представления факториальных  $\alpha_{[r]}$  и центральных факториальных  $\mu_{[r]}$  моментов произвольных порядков  $r$  ( $r = 0, 1, 2, \dots$ ) непрерывных распределений в виде комбинаторных сумм:

$$\alpha_{[r]} = \sum_{k=0}^{r-1} S_{r,k} \alpha_{r-k}, \quad \alpha_{[0]} = 1;$$

$$\alpha_{[r]} = \sum_{k=0}^r \binom{r-1}{k-1} B_{r,r-k} \alpha_k, \quad \alpha_{[0]} = 1;$$

$$\mu_{[r]} = \sum_{k=0}^r \binom{r-1}{k-1} B_{r,r-k} \mu_k, \quad \mu_{[0]} = 1;$$

$$\mu_{[r]} = \sum_{k=0}^{r-1} S_{r,k} \mu_{r-k}, \quad \mu_{[0]} = 1.$$

Здесь приняты обозначения:

$$\binom{k}{v} = \frac{k!}{v!(k-v)!};$$

$B_{k,v}$  – числа Бернулли порядка  $k$  и степени  $v$ ;

$S_{k,v}$  – числа Стирлинга первого рода порядка  $k$ ;

$\alpha_k$  – начальный момент порядка  $k$  непрерывного распределения;

$\mu_k$  – центральный момент порядка  $k$  рассматриваемого распределения.

Представление моментов распределений комбинаторными суммами служит цели снижения сложности вычислительных алгоритмов при проведении научных исследований, инженерных и экономических расчетов.