

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ АБИТУРИЕНТОВ И СТУДЕНТОВ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ ПСФ БНТУ

Кондратьева Н.А., Мелешко А.Н.

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Уровень математических знаний абитуриентов, поступающих на специальности заочной формы обучения, и уже обучающихся студентов заочного отделения ПСФ БНТУ, по целому ряду причин в основном достаточно низкий. В то же время университет должен выпустить в достаточной степени подготовленных специалистов – инженеров, экономистов, менеджеров, способных использовать математические методы в решении производственных задач.

Наряду с разумно поставленной системой подготовки в учебном заведении студенты заочного отделения нуждаются в обширном и постоянно обновляющемся методическом обеспечении изучаемых дисциплин, и особенно, математики.

Учебно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в учебный процесс инновационных образовательных систем и технологий, адекватных компетентному подходу в подготовке выпускника вуза, а именно, вариативных моделей управляемой самостоятельной работы студентов, учебно-методических комплексов, модульных и рейтинговых технологий, тестовых и других систем оценивания знаний.

Основу учебно-методического обеспечения по дисциплине «Математика» для студентов заочной формы обучения и абитуриентов составляют электронные учебно-методические комплексы (УМК), которые имеют иерархический, модульный характер. Верхнюю ступень в структуре УМК занимает учебный план подготовки учащегося по определенной специальности. Рабочие программы дисциплин, определенных учебным планом, составляют второй уровень. Каждая дисциплина может включать несколько электронных курсов. Каждый электронный курс, в свою очередь, состоит из ряда обучающих и информационных модулей.

Программа содержит методические рекомендации преподавателям и методические указания для студентов по всем видам учебной работы и формам занятий по дисциплине, в том числе курсовым работам. В разделе "Учебно-методическое обеспечение дисциплины" имеется список основной и дополнительной литературы, используемой при изучении дисциплины. "Электронный конспект" является обучающим модулем электронного курса, предназначенным для организации самостоятельной работы студентов при изучении ими теоретических положений изучаемой

дисциплины. С помощью электронного конспекта возможна реализация учебно-методических модулей различного типа. Тесты являются эффективным средством определения уровня знаний студентов, они подразделяются по назначению как обучающие и аттестующие.

На кафедре «Инженерная математика» имеется следующий набор программно-технических модулей, позволяющий реализовывать все виды учебной работы для математической подготовки студентов дневной и заочной форм обучения:

- электронные конспекты по читаемым дисциплинам;
- лабораторные работы по дисциплинам «Математика», «Информатика»;
- электронный практикум по «Прикладной математике»;
- проверочные тесты и задания по всем разделам курса «Математика»;
- справочные ресурсы по математике для абитуриентов и первокурсников.

В настоящее время наблюдается крайне низкий средний уровень знания математики учениками старших классов, абсолютно неприемлемый для поступления в высшее учебное заведение. Среди отстающих учащихся встречаются старшеклассники, совершенно не знающие даже простейших законов арифметики, так и те, кого учили по «шаблонному» принципу, предполагающему заучивание огромного числа совершенно ненужных вспомогательных правил и алгоритмов решения конкретных типов задач.

Результат «шаблонного» подхода к изучению математики привел к тому, что учащиеся не понимают обобщенную функцию предмета, т.е. формирование в сознании человека модели рационального мышления, повышение эффективности творческой составляющей мышления.

В сложившейся ситуации актуальна задача выпуска методического пособия способствующего:

- вытеснению из сознания школьника неверного представления о предмете в целом;
- пониманию материала абитуриентами с низким уровнем знаний;
- пониманию нюансов математических понятий.

Написание методического пособия «Базовые понятия элементарной и высшей математики» авторами Роговцовым Н.Н. и Мелешко А.А.

является попыткой в определенной степени решить вышеуказанные задачи.

Разработанное справочное пособие содержит разделы элементарной и высшей математики. Цель этого издания – дать возможность студентам и абитуриентам структурировано, в краткой форме изучить основные разделы математики, а также достаточно быстро находить формулировки необходимых понятий, утверждений, графиков, формул.

Подготовленное учебное пособие содержит большое количество примеров применения математической логики, что побуждает учащегося рассуждать последовательно и непротиворечиво, не забывая оценивать результат на каждом этапе рассуждений.

Преподавателями кафедры «Инженерная математика» создан и зарегистрирован электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК) по учебной дисциплине «Математика», который предназначен для студентов второго курса экономических специальностей заочного отделения приборостроительного факультета БНТУ. Получено регистрационное свидетельство №1271403879 от 31 марта 2014 года о включении в Государственный регистр информационного ресурса. Владелец информационного ресурса Белорусский национальный технический университет.

Электронный учебно-методический комплекс подготовлен авторами Кондратьевой Н.А., Бокуть Л.В., Мелешко А.Н., Крупенковой Т.Г. с целью обучения студентов начальным сведениям из курса высшей математики и включает материалы из разделов теории дифференциальных уравнений и систем, теории вероятностей и математической статистики.

Основной формой обучения на заочном отделении является самостоятельная работа над учебным материалом, которая заключается в изучении материала по учебникам и учебным пособиям, подготовка ответов на вопросы для самопроверки, выполнение контрольных работ. Целью комплекса является предоставление возможности изучения дисциплины «Математика» студентами второго курса, как в теоретической части, так и путем решения задач, а также проверки полученных знаний при помощи контрольных работ и теста.

ЭУМК имеет следующую структуру:

- 1) Общие рекомендации по изучению дисциплины «Математика».
- 2) Вопросы к экзамену.
- 3) Список рекомендуемой литературы.
- 4) Теоретические сведения по следующим

разделам: дифференциальные уравнения и системы, теория вероятностей и математическая статистика.

5) Задания для контрольных работ.

6) Пример решения контрольной работы.

7) Тест для самоконтроля знаний при подготовке к экзамену.

В электронном учебно-методическом комплексе приведен широкий спектр задач на приложения математических методов в технике, физике, механике, что способствует установлению междисциплинарных связей, помогает студентам уяснить роль математических знаний при изучении общетехнических и специальных дисциплин, вырабатывает навыки применения этих знаний к решению задач прикладного характера.

Разработанный тематический тест в электронном учебно-методическом комплексе позволяет выявить и объективно оценить способность и готовность студентов заочного отделения на практике применять полученные знания и умения.

В связи с этим, при планировании учебной нагрузки кафедры «Инженерная математика» предусмотрено необходимое количество часов практических занятий, для защиты контрольных работ студентами-заочниками. А также для проведения рубежных тестов и осуществления накопительной модульно-рейтинговой системы оценки знаний студентов. Это помогает студентам уяснить роль математических знаний при изучении общетехнических и специальных дисциплин на Приборостроительном факультете БНТУ, вырабатывает навыки применения этих знаний к решению задач прикладного характера.

Упорядочение самостоятельной работы студентов позволит успешно организовать и разнообразить процесс активного усвоения материала. Ибо знания являются подлинным достоянием человека только тогда, когда они достигаются его собственной деятельностью.

1. Кондратьева, Н.А. Фундаментальное образование инженера – о проблемах качества / Кондратьева Н.А., Мелешко А.Н. // Тезисы докладов на 11 Международной НТК ППС БНТУ. Материалы в 4-х томах, том 3. – С.283.
2. Кондратьева, Н.А. Фундаментальные дисциплины в квалификации специалистов для приборостроения / Кондратьева Н.А., Мелешко А.Н. // Статья на 6-ой Международной НТК «Приборостроение–2013». – С.427–428.