

authenticity. The author highlights a number of constraints in teaching reading and suggests some ways how to address them.

Key words: principles of text selection, genuine and pedagogical authenticity, profession-oriented reading.

УДК 378.016:51

ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ НА УРОВНЯХ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ламчановская М.В.

Институт информационных технологий БГУИР

Аннотация. Проанализирована преемственность обучения математики и преемственность содержания типовых учебных программ для учреждений среднего специального образования и высшего образования по учебной дисциплине «Математика» для обучающихся по специальности «Программное обеспечение информационных технологий».

Ключевые слова: непрерывное образование, преемственность образования, высшее образование, среднее образование, интегрированные программы обучения.

Основной тенденцией развития современного образования в Республике Беларусь является взаимосвязь всех звеньев системы непрерывного образования с основополагающим принципом непрерывности [1]. Интеграционная модель в системе «колледж – университет» успешно реализуется в Институте информационных технологий БГУИР (ИИТ БГУИР). Выпускники 52 учреждений среднего специального образования нашей страны имеют возможность получить высшее образование первой ступени с сокращенным сроком обучения по учебным программам, интегрированным с программами среднего специального образования. Форма получения высшего образования в сокращенные сроки на факультете компьютерных технологий ИИТ БГУИР – вечерняя и заочная. Срок обучения составляет 3,5–4 года. Подготовка специалистов ведётся по 10 специальностям:

1. информационные технологии и управление в технических системах;
2. вычислительные машины, системы и сети;
3. программное обеспечение информационных технологий;
4. инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий;
5. программируемые мобильные системы;
6. промышленная электроника;
7. электронные системы безопасности;
8. информационные системы и технологии (в экономике) ;
9. экономика электронного бизнеса;
10. информационные системы и технологии (в бизнес-менеджменте).

Сокращённая форма получения высшего образования востребована, на первый курс в 2018 году зачислено 665 студентов.

Основой организации непрерывного образования являются учебные планы специальностей и учебные программы дисциплин. Преемственность в обучении дисциплине «Математика» в интегрированной системе *колледж – университет* зависит, прежде всего, от спроектированного в типовых учебных программах содержания дисциплины для среднего специального образования и для высшего образования. Опираясь на тенденцию преемственности при составлении программ по математике необходимо учитывать основной принцип учебного процесса, при котором каждая предыдущая ступень образования ориентируется на содержание обучения следующей ступени. Этот принцип соблюдался при разработке типовых учебных программ [2] по учебной дисциплине «Математика» для учреждений образования, реализующих

образовательные программы среднего специального образования, в которой принимали участие сотрудники кафедры физико-математических дисциплин ИИТ БГУИР – Майсена Л.И. и Мацкевич И.Ю. Также сотрудниками кафедры в качестве методического обеспечения данных программ разработано учебное пособие «Математика в примерах и задачах» [3] в двух частях. При создании учебного пособия авторы ставили перед собой следующие цели: во-первых, дать значительное количество задач, которые бы достаточно полно отображали суть основных математических понятий; во-вторых, обеспечить необходимой теоретической информацией для их решения; в-третьих, по каждой теме привести решение типовых задач; в-четвертых, распределить предлагаемый для решения набор задач по трем уровням сложности.

Проанализируем типовую учебную программу по учебной дисциплине «Математика» для учреждений, обеспечивающих получение ССО по специальности 1–40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий» [2], рассчитанную всего на 422 академических часа (без учёта уровня общего среднего образования на 190 академических часов). Особенностью данной программы является наличие в содержании программ вариативного компонента, который представлен разделом «Профессионально значимые темы». Введение вариативного компонента в содержание программ обусловлено целью реализации в обучении математике принципа профессиональной направленности – одного из ведущих в условиях профессионального образования. В вариативном компоненте могут изучаться также темы, не представленные в программах, но являющиеся профессионально значимыми для той или иной специальности. Определение вариативной части относится к компетенции конкретного учебного заведения и осуществляется в соответствии с профилем специальностей. Такой подход соответствует принципам контекстности и открытости математического образования [2, с. 6]. Примерный тематический план этой дисциплины (без учёта уровня общего среднего образования) представлен в таблице 1.

Таблица 1. Примерный тематический план типовой учебной программы по дисциплине «Математика» для учащихся ССО.

Тема	Количество учебных часов	
	Всего	В том числе на практические занятия
14.Комплексные числа	8	4
15.Линейная алгебра	14	8
16.Векторная алгебра	12	6
17.Аналитическая геометрия	11	4
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
18.Предел функции и непрерывность	14	6
19.Дифференциальное исчисление функций одной переменной	14	8
20.Функции многих переменных	11	6
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
21.Неопределённый интеграл	18	10
22.Определённый интеграл. Несобственные интегралы	17	8
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
23.Дифференциальные уравнения	14	8
24.Ряды	21	12
<i>Обязательная контрольная работа</i>	1	
25.Комбинаторика и теория графов	12	6

Тема	Количество учебных часов	
	Всего	В том числе на практические занятия
Профессионально значимые темы	10–20	4–8
Итого по разделам 14–25	190	94

Для сравнительного анализа обратимся к утвержденной в БГУИР учебной программе по дисциплине «Математика» [4] для специальности 1–40 01 01 «Программное обеспечение информационных технологий», на освоение которой выделено 720 академических часа. В таблице 2 приведена учебно-методическая карта учебной дисциплины «Математика». Часы на ее изучение указаны для различных форм получения высшего образования: дневная форма / интегрированная с ССО вечерняя форма / интегрированная с ССО заочная форма (принятые обозначения: ЛК – лекционные занятия, ПЗ – практические занятия, СР – самостоятельная работа студентов, КР – контрольные работы, ТР – типовые расчёты).

Таблица 2. Учебно-методическая карта учебной программы дисциплины «Математика» уровня высшего образования.

Наименование темы	Количество аудиторных часов		СР	Форма контроля знаний студентов	
	ЛК	ПЗ		КР	ТР
1. Аналитическая геометрия и линейная алгебра	34/19/6	34/14/4	69/124/4	3/2/1	1/-/-
2. Введение в математический анализ	12/4/2	14/5/1	27/40/4	2/-/-	1/-/-
3. Дифференциальное исчисление	19/8/4	17/7/3	48/60/4	1/1/1	1/-/-
4. Комплексные числа. Многочлены	3/1/1	3/1/1	8/10/4	1/-/-	
5. Интегральное исчисление функций одной переменной	15/1/1	23/5/3	44/20/4	2/1/-	1/-/-
6. Дифференциальное исчисление функций многих переменных	10/1/0	13/2/0	22/38/4	1/-/-	1/-/-
7. Интегральное исчисление функций многих переменных	13/5/3	17/6/3	28/44/4	1/1/-	
8. Дифференциальные уравнения и системы	12/6/2	15/7/4	28/70/4	1/1/1	1/-/-
9. Числовые и функциональные ряды	12/7/3	20/6/3	33/52/4	1/1/1	1/-/-
10. Функции комплексной переменной	11/8/3	20/8/2	41/60/4	1/-/-	1/-/-
11. Ряды Фурье. Интеграл Фурье	7/4/2	6/3/1	19/38/4	-/-/-	1/-/-
12. Операционное исчисление	4/4/1	6/4/1	13/28/4	-/-/-	
Всего:	152/68/28	188/68/26	380/584/666	14/7/4	9/-/-

Анализ показывает, что преемственность содержания обучения математике имеет место. На каждом этапе обучения соблюдается единство форм, методов и приемов обучения, учебный материал подается с учетом двух факторов: содержания и логики соответствующей науки и закономерностей процесса усвоения знаний, на практике

реализуются межпредметные связи, соблюдается последовательный характер изложения материала. Установлены правильные соотношения между частями учебного предмета на разных ступенях его изучения. Однако недостаточно выражена контекстность обучения, которая подразумевает включение в содержание математического образования системы контекстных задач, составленных с учетом специальности обучения.

В заключении отметим, что математическое образование на уровне высшего, интегрированного со средним специальным образованием, является продолжением математического образования учреждений среднего специального образования. Реализация принципа непрерывности позволяет выпускникам ССО продолжить далее своё образование в соответствии с личностными потребностями.

Список литературы.

1. Майсеня, Л. И. Развитие содержания математического образования колледжей: теоритические основы и прикладные аспекты : монография / Л. И. Майсеня. – Минск : МГВРК, 2008. – 540 с.
2. Типовые учебные программы по учебной дисциплине «Математика» для учреждений образования, реализующих образовательные программы среднего специального образования / сост.: Л.И. Майсеня, Т.П. Вахненко, И.Ю. Мацкевич. – Минск : Респ. ин-т проф. образования, 2015. – 132 с.
3. Математика в примерах и задачах: учеб. пособие. В 2 ч. / Л.И. Майсеня [и др.]; под общ. ред. Л.И. Майсени. – Минск: Вышэйшая школа, 2014. – Ч. 1. – 356 с. ; Ч. 2. – 430 с.
4. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине для направлений образования: 28 Электронная экономика, 39 Радиоэлектронная техника, 40 Вычислительная техника, 41 Компоненты оборудования, 45 Связь; 53 Автоматизация; групп специальностей 36 04 Радиоэлектроника; специальностей 1-58 01 01 Инженерно-психологическое обеспечение информационных технологий, 1-98 01 02 Защита информации в телекоммуникациях / сост.: И. Н. Луцакова и др. – Минск: БГУИР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://libeldoc.bsuir.by/handle/123456789/29574>. – Дата доступа: 03.10.2018.

CONTINUITY OF TEACHING MATHEMATICS AT THE LEVELS OF SECONDARY SPECIAL AND HIGHER EDUCATION

Lamchanovskaya M.V.

Institute of Information Technologies of the BSUIR

Abstract. Continuity of education and the continuity in the content of standard curricula for institutions of vocational education and higher education in the discipline "Theory of Probability and Mathematical Statistics" for students in the specialty "Information Technology Software" is analyzed.

Key words: continuing education, continuity of education, higher education, secondary education, integrated training programs.

УДК 004.89

ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН КАК ИНСТРУМЕНТ ЗАЩИТЫ АВТОРСКОГО ПРАВА В НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лебедева А.О., Куликов С.С.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники

Аннотация. Раскрыта проблема защиты авторских прав в научно-образовательной деятельности. Обоснована целесообразность использования технических средств для защиты авторских прав. На примере технологии блокчейн рассмотрен способ документирования и верифицирования атрибутов цифрового контента.

Ключевые слова: авторское право, технология блокчейн.