PolotskSU

Министерство образования Республики Беларусь Учреждение образования «Полоцкий государственный университет»

Республиканский институт высшей школы







ИННОВАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ: НАЦИОНАЛЬНЫЙ И МЕЖДУНАРОДНЫЙ АСПЕКТЫ

Электронный сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета

(Новополоцк, 8-9 февраля 2018 г.)

Под редакцией Ю. П. Голубева, Н. А. Борейко УДК 378(082 Ин нс эл кі у

Инновационные подходы в образовательном процессе высшей школы: национальный и международный аспекты [Электронный ресурс] : электронный сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Полоцкого государственного университета, Новополоцк, 8-9 февр. 2018 г. / Полоцкий государственный университет; под. ред. Ю. П. Голубева, Н. А. Борейко. — Новополоцк, 2018. —

Представлены результаты новейших научных исследований, посвященных различным аспектам организации образовательного процесса высшей школы в инновационной среде, а именно: проблемам проектирования и реализации компетентностно-ориентированных образовательных программ в учреждениях высшего образования, возможностям использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе, вопросам педагогики и методики высшего образования.

1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Предназначен для научных и педагогических работников высшей школы, будет полезен студентам, магистрантам и аспирантам университетов педагогических специальностей.

Сборник включен в Государственный регистр информационного ресурса. Регистрационное свидетельство № 3141814304 от 05.02.2018.

Компьютерный дизайн *М. С. Мухоморовой* Техническое редактирование *Т. А. Дарьяновой, О. П. Михайловой* Компьютерная верстка *Д. М. Севастьяновой*

211440, ул. Блохина, 29, г. Новополоцк, Беларусь тел. 8 (0214) 39 40 46, e-mail: n.boreiko@psu.by

УДК 37.02:519.85

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ОСНОВА И МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «СПЕЦИАЛЬНЫЕ ГЛАВЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ. Ч. 2»

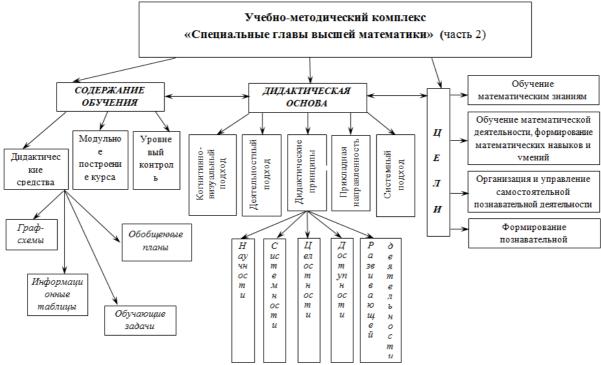
- **В. С. Вакульчик**, доц. кафедры высшей математики, канд. пед. наук, доц.
- **Ф. Ф. Яско**, доц. кафедры высшей математики, канд. физ.-мат. наук, доц.
- **И. Е. Андрушкевич**, канд. физ.-мат. наук, доц.
- В. А. Жак, ст. преподаватель кафедры высшей математики
- **А. П. Мателенок**, ст. преподаватель кафедры высшей математики Полоцкий государственный университет

Учебно-методический комплекс (УМК) «Специальные главы высшей математики. Ч. 2» [1] является продолжением УМК [2] и частью серии учебно-методических комплексов, разрабатываемых кафедрой высшей математики УО «Полоцкого государственного университета» по курсу «Высшая математика» для студентов технических специальностей под руководством кандидата педагогических наук, доцента В. С. Вакульчик. Научно-теоретические основы проектирования, выделенных к обсуждению, методических средств изложены в [3, 4], а также в нулевом учебном модуле УМК [5].

В данном УМК представлены теоретические основы двух важных разделов курса высшей математики для студентов технических специальностей: «Элементы теории поля» и «Основные уравнения математической физики»; спроектированы основные этапы практических занятий; предложено соответствующее дидактическое обеспечение. Авторами предпринята попытка спроектировать процесс обучения математике как систему целей, содержания, форм, методов и средств обучения, обеспечивающих в своем взаимодействии разноплановую организацию познавательной деятельности студентов с учетом дифференциации студенческой аудитории. Дидактическую основу УМК составляют системный, когнитивно-визуальный, дифференцированный и деятельностный подходы к обучению математике, а также ее прикладная направленность, дидактические принципы научности, системности, целостности, доступности, развивающей деятельности. В применении к математике мы руководствуемся сформулированным А. А. Столяром исходным положением теории обучения математике «Обучение математике есть дидактически целесообразное сочетание обучения математическим знаниям и математической деятельности». Отдельное внимание необходимо обратить на наличие в УМК специального дидактического обеспечения: графические схемы, информационные таблицы, глоссарий, обобщенные планы, алгоритмические указания, алгоритмическое выделение этапов познавательной деятельности, приложений с руководством по использованию возможностей систем компьютерной алгебры. Указанные средства служат для организации обучения математике, они позволяют многообразными способами организовать аналитико-мыслительную деятельность студентов по переработке математической информации, помогают стуPolotsks

дентам в логической организации, структурировании, систематизации математических знаний.

УМК предназначен для преподавателей и студентов технических специальностей высших учебных заведений, его содержание представлено в виде графической схемы.



Краткие теоретические сведения, список дополнительной литературы, обучающие задачи и методические указания к решению задач, наличие ответов почти ко всем задачам, а также образцов выполнения нулевых вариантов аудиторных и внеаудиторных контрольных работ позволяют организовать самостоятельную мыслительную деятельность студентов по усвоению и переработке выделенной математической информации. С помощью УМК обучающийся осознает цели и задачи своей работы, учится распределять время. Студент может сдать тему досрочно или, наоборот, наверстать изучение упущенной информации в познавательном цикле. Студент практически ставится в условия, когда обязательно необходимо овладеть выделенной математической информацией хотя бы на базовом уровне. Результаты экспериментальных исследований показывают, что, если процесс обучения математике строить с использованием научно обоснованно спроектированных УМК в сочетании с жестким, систематическим контролем, то преподаватель получает эффективные средства управления самостоятельной познавательной деятельностью студентов. При этом реализуется организация их мыслительной деятельности по овладению и переработке математической информации: первичное восприятие \rightarrow изучение основных ее элементов \rightarrow углубление, обобщение, систематизация полученной информации → включение познанного нового знания в систему имеющихся представлений, знаний, мировоззрения в целом.

2. Cr 1. Cr

Список использованных источников

- 1. Специальные главы высшей математики : учеб.-метод. комплекс для студентов техн. специальностей : в 2 ч. / В. С. Вакульчик [и др.] ; под общ. ред. В. С. Вакульчик, Ф. Ф. Яско. Новополоцк : Полоцкий государственный университет, 2017. Ч. 2. 168 с.
- 2. Специальные главы высшей математики: учеб.-метод. комплекс для студентов техн. специальностей: в 2 ч. / В. С. Вакульчик [и др.]; под общ. ред. В. С. Вакульчик, Ф.Ф. Яско. Новополоцк: ПГУ, 2013. Ч. 1. 136 с.
- 3. Вакульчик, В. С. Дидактические основы проектирования УМК по курсу «Математика» для технических специальностей. / В. С. Вакульчик // Информатизация обучения математике и информатике: педагогические аспекты: материалы междунар. науч. конф., посвящ. 85-летию Белорус. гос. ун-та., Минск, 25–28 окт. 2006 г. / редкол.: И.А. Новик (отв. ред.) [и др.]. Минск: БГУ, 2006. С. 41–45.
- 4. Учебно-методический комплекс как средство совершенствования организации самостоятельной работы при обучении математике студентов на нематематических специальностях / В. С. Вакульчик, [и др.] // Веснік Магілёўскага дзяржаўнага універсітэта імя А.А. Куляшова, серыя С. Псіхолага-педагагічныя навукі. 2010. №1(35). С.70 82.
- 5. Вакульчик, В. С. Элементы линейной алгебры. Введение в математический анализ. Дифференциальное исчисление функции одной переменной : учеб.-метод. комплекс / В. С. Вакульчик. Новополоцк : ПГУ, 2007.