

Министерство образования и науки ДНР
Донецкий национальный технический университет

Кафедра "Высшая математика им. В.В. Пака"

Сборник научно-методических работ

Выпуск 12

Столетию ДонНТУ посвящается



Донецк - 2021

УДК 51-7, 332.1: 330.4, 372.851, 378.016, 378.016:51, 378.1, 378.016:
378.147.091-027.31, 378.147, 378.4:519.2, 378.14, 517.1, 517.5, 517.6,
517.9. (072), 519.242: 519.25, 531.38, 536.7, 536+539.196.3, 538.4, 621.923

Рекомендовано к печати Советом Донецкого Национального технического
университета
Протокол № 6 от 25.06.2021 г.

Сборник научно-методических работ.- Вып. 12.-Донецк: ДонНТУ, 2021.–269 с.

Настоящий сборник посвящен знаменательной дате нашего университета – столетию его образования. В сборнике содержатся работы преподавателей кафедры и сотрудников других вузов, в которых рассматриваются проблемы и аспекты преподавания высшей математики в техническом вузе, а также различные направления использования математических методов при решении инженерных задач, а именно, задач механики твердого тела, прикладных задач физики и экономики.

Научно-методические работы являются обобщением опыта преподавателей кафедры по усовершенствованию математической подготовки специалистов.

Издание рассчитано на широкий круг научных работников, а также аспирантов и студентов старших курсов технических университетов.

Редакционная коллегия: профессор Улитин Г.М. - главный редактор, проф. Сторожев В.И., Лесина М.Е., Евсеева Е.Г., доц. Руссиян С.А., Локтионов И.К.

Адрес редакционной коллегии : ДНР, 83050, г. Донецк, ул. Артема, 96, ДонНТУ, 3-й учебный корпус, кафедра "Высшая математика", тел. (062) 3010901.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Улитин Г.М., Лесина М.Е., Локтионов И.К. ИСТОРИЯ КАФЕДРЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ им. ПАКА В. В. ДОННТУ.....	7
2. Захаров А.Ю. ЛУЧШИЕ ГОДЫ МОЕЙ ЖИЗНИ – В ДОНЕЦКОМ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ (ДПИ, ДГТУ, ДОННТУ)	15
3. Азарова Н.В. ПАРАМЕТРЫ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ АЛМАЗНОГО КРУГА И ИХ ИЗМЕНЕНИЕ В ПРОЦЕССЕ ШЛИФОВАНИЯ.....	18
4. Будыка В.С. СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕТОДЫ ПРИКЛАДНОЙ СТАТИСТИКИ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 2-ГО КУРСА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 39.03.01 «СОЦИОЛОГИЯ».....	25
5. Волčkова Н.П. ГЕОМЕТРИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ ДИФФЕРЕНЦИРУЕМОСТИ ФУНКЦИИ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ.....	28
6. Галибина Н.А. ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ.....	32
7. Гордеев Г.Г. ОБЩИЙ АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ О ВЫНУЖДЕННЫХ КОЛЕБАНИЯХ УПРУГИХ СТРЕЖНЕЙ.....	39
8. Гребѣнкина А.С. РОЛЬ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ ИНЖЕНЕРОВ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	46
9. Григорьева Т.В., Белобородова Т.Г. ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ.....	51
10. Дегтярев В.С. ПРИБЛИЖЕННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА БЕГУЩЕГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ В ДВУХЛОЙНОЙ И ТРЕХСЛОЙНОЙ ИЗОТРОПНЫХ СРЕДАХ	65
11. Должикова А.В. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЕМСТВЕННОСТИ В ИЗУЧЕНИИ ИНТЕГРАЛЬНОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБЩЕГО СРЕДНЕГО И ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	71
12. Дюбо Е.Н. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ЭЛЕМЕНТОВ STEM-ОБРАЗОВАНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	79
13. Евсеєва Е. Г. ТЕНДЕНЦИИ ПОДГОТОВКИ УЧИТЕЛЕЙ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ	85

14. Евсева Е. Г., Варавина В.С. ОБУЧЕНИЕ ТЕМЕ «ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ» БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ СРЕДСТВАМИ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	93
15. Евсева Е. Г., Омельченко Д.С. ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОНЯТИЙ ПО ТЕМЕ «ФУНКЦИИ НЕСКОЛЬКИХ ПЕРЕМЕННЫХ» В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ ЭКОНОМИСТОВ».....	102
16. Евсева Е. Г., Тышлек К.А. ПРИЁМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЗНАЧИМЫХ КАЧЕСТВ ЛИЧНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ.....	110
17. Игнатова Е. А. О ВАЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ.....	119
18. Калайдо Ю.Н. ПРИМЕНЕНИЕ АППАРАТА КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В ПРИКЛАДНЫХ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧАХ	122
19. Калашишникова О.А., Дрёмов В.В. МЕТОДЫ ВАРИАЦИОННОГО ИСЧИСЛЕНИЯ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ О ДВИЖЕНИИ ФРОНТА ЗАТВЕРДЕВАНИЯ В ИЗЛОЖНИЦАХ С РАЗЛИЧНОЙ ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬЮ СТЕНОК	130
20. Ковалёв И.Н. ИЗУЧЕНИЕ КУРСА «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ» В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ.....	139
21. Кононыхин Г.А. ОБЫКНОВЕННЫЕ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В КУРСЕ “МАТЕМАТИКА” ДЛЯ СТУДЕНТОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	144
22. Коняева Ю.Ю. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ ФИЗИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ ПОДГОТОВКИ.....	147
23. Лактионова Д.А. МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ И ПУТИ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	155
24. Лесина М.Е. ЧАСТНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ О ДВИЖЕНИИ ПО ИНЕРЦИИ СИСТЕМЫ ДВУХ ГИРОСКОПОВ ЛАГРАНЖА.....	161
25. Лесина М.Е., Савин А.И. ОБ ОДНОМ КЛАССЕ ДВИЖЕНИЙ СИСТЕМЫ ДВУХ ГИРОСКОПОВ ЛАГРАНЖА	167
26. Литовка В.В. ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ	170

27. Логачёв А.В., Логачёва О.М. ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПРИЗНАК СХОДИМОСТИ ДЛЯ РЯДОВ ПРОИЗВОЛЬНОГО ВИДА	177
28. Локтионов И.К. РАСЧЁТ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ АРГОНА НА ОСНОВЕ СМЕЩЁННОГО ПОТЕНЦИАЛА ЛЕННАРДА-ДЖОНСА В ЗАКРИТИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ	181
29. Локтионов И.К., Калашиникова О.А. АППРОКСИМАЦИЯ ПОТЕНЦИАЛА ЛЕННАРДА-ДЖОНСА ДВОЙНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ ЮКАВЫ и ОБОБЩЁННЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ МОРЗЕ.....	188
30. Пелащенко А.В. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НА ОСНОВЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ	196
31. Петрик Г.Г., Шихамедова Д. П. ОБ ИЗВЕСТНЫХ КРИТЕРИЯХ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКОГО ПОДОБИЯ И ИХ СВЯЗИ С УПРАВЛЯЮЩИМИ ПАРАМЕТРАМИ МОЛЕКУЛЯРНОГО УРОВНЯ	201
32. Прокопенко Н.А., Перетолчина Г.Б. МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ.....	211
33. Пустовая Ю. В. ФОРМИРОВАНИЕ ЭВРИСТИЧЕСКИХ УМЕНИЙ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КУРСА ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	217
34. Руссиян С.А., Гусар Г.А., Качанова И.А. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЭПИДЕМИИ КОРОНОВИРУСА COVID-19".....	220
35. Савельев В.М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРАВИЛА СУММИРОВАНИЯ ЭЙНШТЕЙНА ПРИ ИЗУЧЕНИИ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗАХ	227
36. Симогин А.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАКЕТА MINITAB ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ И ОБРАБОТКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИНЖЕНЕРНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА	232
37. Сошина Е.И. ОСОБЕННОСТИ И НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МОБИЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН ВЫСШЕЙ И ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ.....	238
38. Сухотинова А.С. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ	243

39. Тищенко А.А. ПРОФИЛЬНАЯ ОЛИМПИАДА КАК ФОРМА ЭВРИСТИЧЕСКОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ.....	250
40. Улитин Г.М. О ПРИМЕНЕНИИ НЕКОТОРЫХ СПЕЦИАЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ В РЕШЕНИИ ГРАНИЧНЫХ ЗАДАЧ.....	255
41. Цокур В.П., Азарова Н.В. МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ШЛИФОВАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ.....	259
42. Чудина Е.Ю., Бондаренко Н.А. ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ДРОБНО-ЛИНЕЙНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ.....	263

Таким образом соотношениями (2), (17), (24), (16), (29), (28), (25) и (27) определены компоненты угловых скоростей тел в неизменно связанных с ними базисах и потенциальная энергия упругого элемента $P(z)$.

Литература

1. Лесина М.Е. Частное решение задачи о движении по инерции системы двух гироскопов Лагранжа / М.Е. Лесина. – [Настоящий сборник]

Lesina M.E., Savin A.I.

ABOUT ONE CLASS OF MOTIONS OF A SYSTEM OF TWO LAGRANGE GYROSCOPES

Abstract. The statement of the problem, the equations of motion and the integrals of these equations of the problem of inertial motion of a system of two Lagrange gyroscopes articulated by a perfect spherical hinge are given in [1]. When referring to the formulas of this work, we will mark them with an asterisk.

Keywords: invariant relation, Lagrange gyroscopes, perfect spherical hinge.

УДК 378.016:51 – 044.325

ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ СТУДЕНТОВ-ЗАОЧНИКОВ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Литовка В.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет»
tory.lit@gmail.com

В статье рассмотрены основные проблемы, влияющие на качество обучения математике при подготовке студентов-заочников физико-математических специальностей в ВУЗе. Предложены возможные пути решения данных проблем (внедрение пропедевтического адапционного курса математики, применение новых форм и методов обучения математике), что будет способствовать повышению уровня математической подготовки студентов-заочников физико-математических специальностей.

Ключевые слова: качество обучения математике, пропедевтический адапционный курс математики, повышение качества подготовки студентов-заочников.

Одной из актуальных проблем, стоящих сегодня перед высшей школой, является повышение качества подготовки выпускников. Процессы, происходящие в современном образовании (стандартизация, изменение

требований рынка труда и др.), отражают потребность общества в высококвалифицированном специалисте, а также влияют на изменения, происходящие в системе его подготовки.

Одним из важнейших факторов, влияющих на качество высшего образования в целом, и заочного в том числе, является качество обучения, которое, в свою очередь, определяет и качество подготовки студентов.

Цель статьи – выявление основных проблем, влияющих на качество обучения математике студентов-заочников физико-математических специальностей в ВУЗе, и возможных путей их решения.

В современном обществе все больше наблюдается неудовлетворенность качеством математического образования на всех его уровнях как среди родителей выпускников и самих выпускников, так и среди учителей школ, преподавателей ВУЗов. Математическая подготовка будущих абитуриентов и студентов с каждым годом снижается. Об этом свидетельствуют международные исследования TIMSS и PISA, результаты ЕГЭ по математике, вступительных экзаменов ([3], [1]).

Как показывает практика, в ВУЗы все чаще стали поступать студенты с недостаточной математической подготовкой, с низким уровнем познавательной мотивации и отсутствием желания самостоятельно работать, что в дальнейшем оказывает влияние на их успеваемость.

Мы считаем, что на успеваемость студентов-заочников физико-математических специальностей первого курса обучения в сложившихся условиях серьезно влияют:

- 1) наличие пробелов в знаниях, навыках (студенты-заочники в большинстве своём школу закончили относительно давно, основные положения школьной программы уже забыты);
- 2) отличие школьных программ в различных школах (поступают выпускники из разных школ и различных профильных классов с индивидуальными учебными планами и количеством часов);
- 3) отсутствие у большинства студентов элементарных навыков логического мышления;
- 4) отсутствие навыков самостоятельной работы (неспособность самостоятельно решить поставленную задачу);
- 5) индивидуальные особенности личности обучающихся (например, медлительность, неуверенность, неспособность к длительной концентрации внимания, сосредоточенности, плохая память);
- 6) неправильно сформированная система оценивания знаний (важен результат, а не процесс обучения);
- 7) неодинаковые условия поступления (целевой прием,

льготники (сироты, люди с ограниченными возможностями)), снижающие требования к абитуриенту.

Таким образом, основой для повышения качества обучения должно стать создание благоприятной среды для личностного роста студентов-заочников на основе мотивирования и стимулирования образовательной деятельности с учетом их способностей и уровня подготовки.

Несомненно, как отмечают исследователи, успеваемость студентов (которая во многом определяет качество подготовки будущего специалиста), в первую очередь, зависит от личностных факторов. Так, качественная подготовка студентов, в том числе и заочников, напрямую зависит от внутренней мотивации личности. Поэтому необходимо при обучении студентов математике уделять больше внимания практической направленности данной дисциплины, объяснять, для чего необходимо изучение математики в жизнедеятельности человека.

Однако на качество обучения математике студентов-заочников существенно влияет и сокращение аудиторных часов, выделяемых на лекционные и практические занятия (при увеличении часов на самостоятельное изучение). Ведь заочное обучение объединяет в себе самообучение и очную форму обучения, требует от студентов навыков самостоятельной работы, которые зачастую оказываются недостаточно сформированными. Так как именно отсутствие мотивации у студентов учиться самостоятельно, недостаточная их самоорганизованность, недостаток аудиторных часов, отведенных на лекционный, практический курс, отсутствие непосредственного контакта преподавателя и студента в семестре, недостаточное число адаптированных учебных пособий для студентов-заочников и оказывают негативное влияние на качество обучения математике.

Не менее важной проблемой в рамках обеспечения качества обучения студентов-заочников является несогласованность организации процесса преподавания курса математики студентам физико-математического направления. Особенно это актуально для математиков и физиков. Высокий теоретический уровень развития современной физики приводит к тому, что без знания соответствующего раздела математики разобраться в содержании физической теории иногда невозможно. Однако считается, что студенты, только что поступившие в ВУЗ, уже усвоили, например, понятия производной и интеграла в старших классах средней школы, но на практике это не соответствует действительности.

В итоге преподаватели физики на своих занятиях вынуждены тратить значительное время на изложение краткой информации о дифференциальных уравнениях первого и второго порядка, в том числе в частных производных.

Следующей проблемой выступает несогласованность курсов математики и физики в отношении преподавания отдельных дисциплин, например, «Теории вероятностей и математической статистики» у студентов-физиков. Дело в том, что без знания элементов теории вероятностей студентам будет невозможно понять такие темы в разделе «Молекулярная физика», как «Распределения Максвелла и Больцмана», «Второе начало термодинамики. Энтропия». При этом данные темы физики изучаются студентами-заочниками раньше, чем «Теория вероятностей и математическая статистика».

В дополнение к сказанному следует отметить тот факт, что без элементов математической статистики очень трудно объяснить теорию погрешностей, с которой студенты-заочники сталкиваются уже на первом курсе при выполнении первых лабораторных работ. Поэтому преподаватель физики вынужден тратить значительный объем времени на объяснение понятия частной производной, поскольку без него невозможно вычислить ни одну погрешность косвенных измерений при выполнении лабораторных.

Ситуация еще больше осложняется, когда студенты начинают изучение третьего раздела курса общей физики — «Электромагнетизм». Здесь преподавателю физики необходимо использовать фактически все элементы высшей математики, встречающиеся в курсе физики. Речь идет о дифференциальных операторах (дивергенция, ротор, градиент, оператор Лапласа); интегралах по объему и поверхности; линейном интеграле и пр. Перечисленные же темы излагаются в курсе математики гораздо позже.

Обучение математике и физике усугубляется принципиальным отличием в языке этих дисциплин, выражающимся в различных принципах их построения и системе используемых обозначений, понятий и определений [2]. В итоге студенты, обладающие неплохими знаниями в области математики, зачастую с большим трудом способны применить их на занятиях по физике. Так, например, функция одной переменной, которая в курсе математики обозначается как $y = f(x)$, оказывается «непонятной» студентам в записи вида $S = f(t)$.

Отдельной проблемой является чтение и понимание графиков студентами. Очень часто преподавателям физики приходится объяснять основы: названия осей, выбор масштаба, давать понятие линейной и квадратичной функции, их графики. Студенты не могут объяснить, о чем говорят получившиеся зависимости, не могут сделать вывод о характере происходящего процесса. Эта проблема всплывает сразу же при разборе графиков равномерного и равнопеременного движения, а также на первых лабораторных работах. Не меньше трудностей возникает у обучающихся при построении графиков каких-либо физических закономерностей.

Также следует отметить то, что некоторые разделы математики студенты изучали еще в средней школе, будучи в пятом, шестом классе. Решение практически любой физической задачи требует умения грамотно провести математические преобразования с дробями. По этой причине студенты в большинстве случаев при решении задач не могут довести ее до конца, т.е. студенты не знают дроби.

Все это говорит о достаточно низкой базовой школьной подготовке нынешних абитуриентов.

В связи с этим преподавателям при создании учебно-методических пособий для студентов-физиков отдельным блоком в приложения приходится давать всю необходимую справочную литературу по математике. Но это не решает данные проблемы, особенно, если студент имеет значительные пробелы в определенных областях математики.

В связи с этим одним из путей повышения качества обучения математике студентов-заочников физико-математических специальностей нам видится введение пропедевтического адаптационного курса математики под названием «Краткий математический инструментарий для начинающего физика».

Данный курс необходимо включить в учебные планы для студентов всех направлений подготовки по физике. Занятия по данной дисциплине должны проводиться в первом семестре. Форма проведения этих занятий – практическая; форма проведения промежуточной аттестации – зачет. Данный курс должен включать в себя «стыковые» разделы математики, чтобы сгладить «разрыв» между преподаванием математики и физики, описанный выше.

Следует отметить, что важной особенностью преподавания пропедевтического адаптационного курса математики для физиков является то, что он должен проходить параллельно основным математическим дисциплинам, а не предшествовать им. Это позволит обобщить и систематизировать уже имеющиеся умения и навыки и параллельно углублять (расширять) их при изучении основных дисциплин.

Обязательным условием начала изучения данного курса должно являться входное тестирование. Результаты тестирования дадут возможность преподавателю иметь четкое и независимое представление об уровне и структуре математической подготовки первокурсников.

Основные цели адаптационного курса математики:

- повышение уровня школьных математических знаний, умений и навыков первокурсников до уровня, требуемого для качественного овладения базовыми математическими дисциплинами;

- развитие логического и алгоритмического мышления студентов.

Следующим путем решения выше перечисленных проблем мы считаем разработку и применение новых форм и методов обучения математике.

Традиционные способы обучения математике – лекции, на которых студенты пишут конспекты, а также практические занятия, где на доске вручную решаются задачи. Однако практическое освоение материала студентами-заочниками за отводимое на их долю время при существующем уровне подготовки абитуриентов не может быть реализовано. Поэтому мы считаем, что курсы лекций, имея четкую логическую последовательность, должны носить ярко выраженную прикладную направленность, учитывающую специфику будущей специальности студентов. При этом на самих лекциях должны разбираться ключевые понятия и важнейшие результаты, а все остальные детали студенты-заочники должны изучать самостоятельно; преподаватель же будет выступать в роли координатора данного процесса.

Традиционный способ ведения практических занятий необходимо заменить на использование в процессе обучения таких математических пакетов, как MathCad, MahLab, Maple, GeoGebra и др. Наилучшим разрешением данной проблемы можно считать то, что половину практических занятий необходимо посвящать решению несложных типовых задач вручную (на доске), а другую половину времени отводить на решение сложных задач с помощью математических пакетов.

Для обеспечения самостоятельной работы студентов-заочников можно внедрить учебно-методические комплексы по математике, содержащие тексты лекций и практические занятия, в рамках которых предлагается большое количество задач для самостоятельного решения и разнообразные материалы для самообразования и самоконтроля, творческие задания. В эти учебные комплексы могут войти специальные электронные рабочие тетради для самостоятельного обучения в виде файлов. Более того, можно привлечь самих студентов к разработке таких пособий. Благодаря таким методическим комплексам лекция может превратиться в активный диалог преподавателя со студентами, позволит направлять самостоятельную работу в нужное русло.

Выводы

Образование определяет не только интеллектуальные и профессиональные возможности человека, образование участвует в формировании личности и, в определенном смысле, влияет на судьбу человека. Именно поэтому любые изменения в сфере образования должны быть тщательно продуманными и взвешенными.

Сейчас, в рамках повышения качества образования выпускников ВУЗов, при переходе на новые образовательные стандарты необходимо руководствоваться многолетним опытом и традициями физико-математического образования, ответственно, а не формально отнестись к работе по составлению новых учебных планов, новых рабочих программ, очень бережно отнестись к формированию содержания дисциплин.

Анализ литературы показал, что на современном этапе возможность повышения качества подготовки выпускников ВУЗов зависит от нескольких факторов. Одним из важнейших является оптимизация учебного процесса, пересмотр учебных планов и программ с целью привести их к соответствию между квалификацией выпускника и изучаемыми им предметами. Также важную роль играет поиск новых форм и методов преподавания. Предложенные пути совершенствования процесса обучения математике позволят повысить качество подготовки студентов-заочников физико-математических специальностей.

Литература

1. Бодряков В. Ю. Проблемы качества математического образования в педагогическом вузе и пути их решения / Бодряков Владимир Юрьевич, Воронина Людмила Валентиновна // Педагогическое образование в России. — 2018. — № 2. — С. 15-27.
2. Прошкин С. С. Некоторые проблемы, возникающие в процессе преподавания математики студентам естественнонаучных специальностей / Известия РГПУ им. А.И. Герцена. — 2013. — № 154. — С 164 – 169.
3. Токтарова В.И., Федорова С.Н. Математическая подготовка студентов: причины негативных тенденций // Высшее образование в России. — 2017. — № 208 (1). — С. 85–92.

Litovka V.V.

PROBLEMS OF THE QUALITY OF MATHEMATICS LEARNING TO CORRESPONDENCE STUDENTS OF PHYSICS AND MATHEMATICS SPECIALTIES

***Annotation.** The article deals with the main problems that affect the quality of learning mathematics in the preparation to correspondence students of physics and mathematics specialties at the university. Possible ways of solving these problems are proposed (introduction of a propaedeutic adaptation course in mathematics, application of new forms and methods of teaching mathematics), which will contribute to improving the level of mathematical training of correspondence students of physics and mathematics specialties.*

***Keywords:** quality of learning mathematics, propaedeutic adaptation course of mathematics, improving the quality of training of correspondence students.*