

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Орлова, Т. Ю.** Система упражнений для математического кружка по теме «Матрицы» / Т. Ю. Орлова, С. Ф. Плешкунова // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2019. – С. 58–62.
2. **Орлова, Т. Ю.** Система упражнений для математического кружка по теме «Производная» / Т. Ю. Орлова // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях : материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2020. – С. 73–76.
3. **Орлова, Т. Ю.** Система упражнений для математического кружка по теме «Интегрирование» / Т. Ю. Орлова // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях : материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2021. – С. 80–83.
4. **Орлова, Т. Ю.** Система упражнений для математического кружка по теме «Векторы» / Т. Ю. Орлова // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2022. – С. 76–79.
5. **Беркович, Ф. Д.** Задачи студенческих математических олимпиад с указаниями и решениями: учебное пособие / Ф. Д. Беркович, В. С. Федий, В. И. Шлыков. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 171 с.

УДК 378

ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ КУРСАНТОВ – БУДУЩИХ ОФИЦЕРОВ НАШЕЙ СТРАНЫ

С. Н. ПАСТУШОНОК

Военная академия Республики Беларусь
Минск, Беларусь

Естественно-научное образование даёт обучающимся научное знание о неживой и живой природе, о средствах и методах её познания, формирует у них целостное знание, теоретическое мышление.

Образованный человек проявляет неподдельный интерес к естественным наукам, таким как физика, химия, астрономия, биология и т. д.

Естественно-научные дисциплины являются теоретической базой военного образования в современных условиях, поскольку при их изучении у курсантов вырабатываются ориентиры, установки и ценности разумного отношения к природе, обществу и конкретному человеку.

От людей науки требуется высочайшая ответственность за результаты своей деятельности. Поэтому особенно важными являются образованность, профессиональная компетентность, умение свободно ориентироваться в стремительном

потоке растущей научной, технической и социально-политической информации.

Сегодня общество овладело такими мощными силами, действие которых грозит человечеству самоуничтожением. Коренные необратимые изменения в ходе эволюционных процессов могут произойти в связи с проведением научных исследований, в ходе которых осуществляется проникновение в тончайшие механизмы генетического управления живыми системами. Многие открытия и достижения физики могут использоваться как во благо, так и во вред человечеству. Само существование человека становится зыбким. Многие глобальные проблемы, в частности экологический кризис, подтверждают это.

К глобальным проблемам современности относятся также проблемы ресурсов, продовольствия, здоровья людей, проблемы войны и мира и т. д.

Именно глобальные проблемы требуют особой ответственности за результаты деятельности людей науки, развитие сотрудничества между странами и народами, что является объективной предпосылкой будущего цивилизации, будущего человека.

Поэтому и встают вопросы о направленности развития общества и об ответственности за последствия этого развития. А именно знания позволяют предвидеть ход событий, результаты деятельности человека.

Актуальность проблем практико-ориентированного естественно-научного образования будущих офицеров нашей страны обусловлена ведущей ролью естественных наук в развитии военной техники и технологий, в познании природы, в улучшении качества жизни.

Современная эпоха предъявляет новые требования к естественно-научному образованию, которое должно быть не просто суммой знаний отдельных дисциплин (физики, химии, биологии и т. п.), а основываться на междисциплинарном синтезе наук, быть дифференцированным в зависимости от профиля подготовки специалистов, соблюдать преемственность между своими уровнями и ступенями, обеспечивать непрерывный процесс обучения.

Обучение курсантов Военной академии идёт по пути подготовки высококвалифицированных специалистов, готовых не только воспроизводить полученные в вузе знания, но и применять на практике профессиональные умения и навыки, творчески решать поставленные перед ними задачи.

Программа курса физики на всех факультетах Военной академии как части подготовки специалистов несёт в себе практико-ориентированный подход, позволяющий подготовить будущего офицера более компетентным и квалифицированным, способным решать самые разнообразные и очень сложные задачи на современном этапе информационного развития общества.

Практико-ориентированное образование предполагает обучение, представляющее собой целенаправленный процесс взаимосвязанной деятельности курсантов и преподавателей кафедры по передаче и усвоению практико-значимых

знаний, формированию базовых профессиональных умений и навыков, освоению физических методов исследования, методик, позволяющих эффективно осваивать и эксплуатировать военно-технические устройства.

Классическая модель образования, основу которой составляют лекционные курсы, практические и лабораторные занятия, направленные на закрепление знаний, полученных на лекциях, несостоятельна. На смену ей могут быть выдвинуты новые модели, характеризующиеся высокой степенью индивидуализации обучения и усиления самостоятельной работы курсантов.

Для этого в Военной академии отводятся часы для самоподготовки, на которых курсанты прорабатывают материал лекций, готовятся к практическим занятиям, к проведению лабораторного практикума, оформляют рабочие тетради, отвечают на контрольные вопросы по лабораторной работе, знакомятся с экспериментальными установками, используемыми при достижении целей, поставленных перед каждой лабораторной работой. Список рекомендуемой литературы предлагается курсантам преподавателями кафедры. Консультации, проводимые преподавателями кафедры физики и общепедагогических дисциплин, направлены на преодоление проблем, возникающих при освоении изучаемого материала.

Практико-ориентированное естественно-научное образование предполагает также организацию и проведение на кафедре военно-научной работы с курсантами. Разрабатывается тематика докладов с преломлением решения военных задач и осуществляется руководство работами курсантов на военно-научных конференциях. Курсанты готовят материал и презентации докладов, выступают на военно-научных конференциях. Оказывается помощь и содействие в подготовке и публикации тезисов докладов.

Ежегодно проводятся межвузовские олимпиады по физике между курсантами военных факультетов вузов Республики Беларусь. Курсанты Военной академии имеют возможность посещать кружок «Решение нестандартных физических задач», руководитель которого доктор физико-математических наук, профессор А. К. Сойка.

Осуществляется внедрение в образовательный процесс инновационных технологий организации и проведение выездных внеаудиторных практико-ориентированных занятий по физике. Так, например, такие занятия осуществлены для курсантов факультета связи и АСУ в Центре управления наноспутниками и Отраслевой лаборатории прикладных космических технологий БГУ, наземном комплексе управления спутником Белинтерсат-1 (пос. Станьково) с целью практического ознакомления курсантов с современными системами спутниковой связи, физическими принципами их организации, опытом разработки и эксплуатации, программно-аппаратным и информационным обеспечением.

Внедряются инновационные технологии в образовательный процесс путем значительного увеличения доли элементов информационной среды в системе

обучения. Используются эффективные и интересные технологии, например, технология проблемного обучения.

Можно предложить курсантам множество проблемных ситуаций, связанных с решением специфических задач для разных военных специальностей и способных активизировать мышление, познавательную деятельность, обеспечив тем самым прочность приобретаемых знаний.

Так, читая лекцию на тему: «Волновые свойства света. Интерференция света», можно перед курсантами поставить следующие вопросы: «Как сделать самолёты «невидимыми»? Как осуществить противорадиолокационную маскировку других военных объектов?».

Изучая тему «Поляризация света», можно предложить курсантам объяснить одно из интересных практических применений поляроида на автотранспорте в качестве защиты водителей от слепящего действия фар встречных автомашин.

Изложенное выше подтверждает важность практико-ориентированного обучения как важнейшей составляющей в подготовке будущих офицеров.

УДК 519.11

ЖАДНЫЙ АЛГОРИТМ В ЗАДАЧАХ ДИСКРЕТНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

А. М. РЕВЯКИН, И. В. БАРДУШКИНА, А. М. ТЕРЕЩЕНКО

Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Москва, Россия

Изучение алгоритмов на графах в высших учебных заведениях включает среди прочих жадный алгоритм. Жадный алгоритм (greedy algorithm) – метод решения оптимизационных задач, он на каждом шаге делает локально наилучший выбор в надежде, что итоговое решение будет оптимальным. Важно донести до студента, что каждую задачу дискретной оптимизации на конечном множестве можно решить полным перебором всех вариантов. Однако на практике число возможных вариантов конечно и чрезвычайно велико, поэтому полный перебор всех вариантов требует столь большого времени, что практически невозможен даже на самых быстродействующих электронно-вычислительных машинах. Жадный алгоритм получает ответ за рекордно малое число действий.

Пусть S – конечное множество, каждому элементу a которого приписан неотрицательный вес $w(a)$, $a \in S$. Весом подмножества $A \subseteq S$ называется сумма весов его элементов. Пусть I – некоторое семейство подмножеств множества S . Задача состоит в выборе в I подмножества максимального (или минимального) веса.