

Курдубова Варвара Вениаминовна

канд. пед. наук, доцент

Скробач Александр Владимирович

канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент

ФГКВОУ ВО «Военная орденов Жукова и Ленина
Краснознаменная академия связи им. Маршала Советского Союза
С.М. Буденного» Министерства обороны Российской Федерации
г. Санкт-Петербург

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В ВОЕННОМ ИНЖЕНЕРНОМ ВУЗЕ: ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И РИСКИ

***Аннотация:** в статье рассматривается проблема подготовки курсантов высшей военной школы в условиях выраженной неоднородности базовой подготовки абитуриентов. Обосновывается необходимость дифференциации обучения фундаментальным дисциплинам при сохранении единого срока и общего объёма подготовки. Выявляются организационно-педагогические условия реализации двух образовательных траекторий (базовой и адаптивной). Выделяются образовательные риски: организационного, академического, социально-психологического и кадрового характера. Предлагается комплекс практических рекомендаций, направленных на внедрение дифференцированного обучения без снижения требований к итоговым компетенциям выпускников.*

***Ключевые слова:** дифференциация обучения, фундаментальные дисциплины, военный инженерный вуз, курсанты, разноуровневая подготовка, пропедевтический курс, педагогические риски, организационно-педагогические условия.*

Современные военные конфликты предъявляют повышенные требования к инженерной подготовке военных специалистов, реализация которой невозможна без качественной естественно-научной базы – высшей математики, физики, химии, и т. д.

В настоящее время контингент абитуриентов военных инженерных вузов крайне неоднороден. Среди желающих получить высшее военное образование встречаются как недавние выпускники школ с высоким уровнем подготовки, так и военнослужащие, имеющие военно-профессиональный, а подчас и боевой опыт. Часть из них окончила школу несколько лет назад, утратила учебные навыки и имеет существенные пробелы в базовых знаниях. При этом все курсанты должны обучаться по единому учебному плану и достичь одинаковых планируемых результатов.

Возникает педагогическое противоречие: одинаково высокое качество подготовки невозможно обеспечить, применяя одну и ту же методику обучения, одинаковое время и одинаковые требования к курсантам высокого уровня подготовки и к тем, кто нуждается в восстановлении школьной базы [5, 10, 14]. Одним из путей разрешения этого противоречия выступает *дифференциация обучения*. Цель настоящего исследования – определить организационно-педагогические условия эффективной дифференциации фундаментальной подготовки в военном инженерном вузе и систематизировать связанные с ней риски.

Под *дифференциацией обучения* в рамках данной статьи, опираясь на принятые в педагогическом знании положения, будем понимать *организацию образовательного процесса, при которой учитываются индивидуальные особенности обучающихся, их исходный уровень знаний, мотивация и образовательные потребности* [1–4, 6–9, 11–13]. В военном вузе дифференциация не должна приводить к снижению требований – речь идёт о вариативности путей достижения единого образовательного результата.

Целесообразно различать *внешнюю дифференциацию*, связанную с формированием относительно однородных учебных групп по уровню подготовки, и *внутреннюю*, предполагающую индивидуализацию заданий, темпа и форм работы внутри группы. В условиях военного инженерного вуза наиболее реалистичным представляется сочетание внешней дифференциации на уровне учебных групп с элементами внутренней дифференциации на занятиях.

Принципиальными требованиями к такой организации выступают: единство образовательного стандарта, вариативность и обратимость образовательных траекторий, психологическая безопасность обучающихся. Последнее означает недопустимость публичного ранжирования и стигматизации групп с более низким исходным уровнем. Адаптивная траектория должна восприниматься курсантами не как понижение статуса, а как инструмент выравнивания образовательных возможностей.

Соотношение базовой и адаптивной траекторий по ключевым параметрам приведено в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительная характеристика образовательных траекторий

Параметр	Базовая траектория	Адаптивная траектория
Целевая группа	Курсанты с хорошим и высоким исходным уровнем	Курсанты с существенными пробелами в базовой подготовке
Первый семестр	Исходная программа, высшая математика, физика, химия	Пропедевтические модули, гуманитарные дисциплины
Темп изучения фундаментальных дисциплин	Стандартный	Замедленный, с последующей интенсификацией
Итоговые компетенции	Единые для всех	Единые для всех
Общий срок обучения	Не изменяется	Не изменяется
Точки перехода	Возможен переход в адаптивную группу по показаниям	Возможен переход в базовую группу при успешном выравнивании

Успешное внедрение дифференцированного обучения предполагает создание комплекса взаимосвязанных условий – нормативно-правовых, организационно-управленческих, содержательных, методических, кадровых и психолого-педагогических. Их совокупность схематично представлена в Таблице 2.

Таблица 2

Организационно-педагогические условия дифференциации

Группа условий	Содержание	Ответственный субъект
Нормативно-правовые	Закрепление двух рабочих программ, перераспределение часов вариативной части	Учёный совет, учебный отдел
Организационно-управленческие	Входная диагностика, формирование групп, синхронизация расписания	Учебный отдел, факультеты, кафедры
Содержательные	Пропедевтические модули, единый перечень компетенций	Профильные кафедры

Методические	Фонды оценочных средств	Кафедры, методический отдел
Кадровые	Подготовка преподавателей, стимулирование нагрузки	Кафедры, отдел кадров
Психолого-педагогические	Поддержка мотивации, профилактика стигматизации	Психологическая служба, кураторы

Нормативно-правовое обеспечение требует приведения локальных актов вуза в соответствие с федеральными государственными образовательными стандартами и квалификационными требованиями. Принципиально важно закрепить возможность перераспределения часов между дисциплинами в рамках вариативной части учебного плана и утвердить две рабочие программы по фундаментальным дисциплинам (базовую и адаптивную), имеющие единый перечень планируемых результатов.

Организационно-управленческий блок связан с процедурой входной диагностики, формированием учебных групп, синхронизацией расписания для двух траекторий и перераспределением педагогической нагрузки. Наибольшую сложность представляет составление расписания, поскольку группы одной специальности будут изучать разные дисциплины в разной последовательности. Тем не менее при достаточной гибкости управления этот вопрос решаем.

Содержательные условия предполагают разработку пропедевтических модулей по математике, физике и химии и т. д., содержание которых составляют основные разделы школьного курса, необходимые для перехода к вузовскому материалу. Целесообразно выделить три содержательных блока: алгебра, начала анализа и геометрия; механика, молекулярная физика и электричество; общая и неорганическая химия. Параллельно изучаются гуманитарные дисциплины и вводные разделы специальных предметов, не требующие аппарата высшей математики.

Методическое обеспечение включает единые фонды оценочных средств, адаптивные задания, цифровые тренажёры и раздаточные материалы. Эффективной формой выступает смешанное обучение, сочетающее онлайн-модули для самостоятельной работы, аудиторные консультации и регулярную промежуточную диагностику.

Кадровая составляющая требует подготовки преподавателей к работе в разноразрядных группах через методические семинары, открытые занятия и обмен опытом. Дополнительная нагрузка должна учитываться в системе стимулирования. Наконец, психолого-педагогические условия направлены на поддержание мотивации курсантов адаптивных групп и предполагают отдельную работу с участниками специальной военной операции.

Модель реализации.

Предлагаемая модель строится на перераспределении учебного материала между семестрами при сохранении общего срока обучения. Её логика отражена в таблице 3.

Таблица 3

Распределение дисциплин по семестрам при двух траекториях

Семестр	Базовая траектория	Адаптивная траектория
1	Фундаментальные дисциплины по исходной программе	Пропедевтические модули, гуманитарные дисциплины, сокращённая физическая и строевая подготовка
2	Продолжение фундаментальной подготовки, начало специальных дисциплин	Выход на уровень первого семестра базовой траектории, начало специальных дисциплин без высшей математики
3	Фундаментальные и специальные дисциплины	Освоение программы второго семестра базовой траектории, продолжение специальных дисциплин
4	Специальные дисциплины	Выход на программу третьего семестра базовой траектории, интенсификация специальной подготовки
Далее	Единая исходная программа	Единая исходная программа

Схематично логику выравнивания можно представить следующим образом:

Адаптивная группа: пропедевтика → выравнивание → выход на базовый уровень → интенсификация специальной подготовки → единая программа.

Базовая группа: исходная программа → специальная подготовка → единая программа.

Обе линии сходятся к моменту завершения фундаментального цикла, после чего обучение продолжается по единому учебному плану. Общий срок обучения и итоговые компетенции при этом сохраняются.

Риски и способы их минимизации.

Реализация дифференцированного обучения сопряжена с рисками, которые целесообразно систематизировать по источникам возникновения (таблица 4).

Таблица 4

Матрица рисков и мер их минимизации

Тип риска	Содержание риска	Меры минимизации
Организационный	Усложнение расписания, нехватка аудиторий, рост нагрузки	Предварительное моделирование расписания, гибкое планирование, электронные ресурсы
Академический	Снижение планки для адаптивных групп, разрыв в качестве	Единые критерии оценки, независимый контроль, промежуточные срезы
Социально-психологический	Стигматизация, снижение самооценки, конфликты между группами	Отказ от публичных рейтингов, нейтральные названия групп, работа психологов
Кадровый	Сопротивление изменениям, недостаток методической подготовки	Обучение преподавателей, материальное стимулирование, обмен опытом
Управленческий	Отсутствие чётких критериев эффективности, слабый контроль	Система мониторинга, отчётность по прогрессу, а не по абсолютным оценкам

Наиболее уязвимым представляется социально-психологический блок. Опыт показывает, что даже при формальном равенстве программ курсанты адаптивных групп могут воспринимать своё положение как ущемление. Поэтому принципиально важна системная работа кураторов и психологов, направленная на формирование установки, согласно которой адаптивная траектория есть проявление индивидуализации, а не понижения требований.

Изложенные условия и риски позволяют сформулировать комплекс *практических рекомендаций* для администрации вуза, профильных кафедр и психологической службы.

Прежде всего необходимо провести входную диагностику по математике, физике, химии и учебной мотивации, используя ЕГЭ лишь как один из критериев, но не как единственное основание для распределения. По результатам диагностики формируются группы, которые целесообразно именовать нейтрально («базовая» и «адаптивная»).

Далее следует разработать и утвердить две рабочие программы с единым перечнем компетенций. В первом семестре адаптивной траектории вводится пропедевтический модуль объёмом четыре-шесть часов в неделю с регулярной

диагностикой. Гуманитарные и военные дисциплины перераспределяются: программа по иностранному языку сокращается с опорой на цифровые средства перевода, объём физической и строевой подготовки в первом семестре уменьшается, а высвободившиеся часы направляются на фундаментальные предметы.

Целесообразно использовать смешанное обучение с онлайн-тренажёрами, видеоразборами и адаптивными заданиями, а также ввести институт наставничества – куратора адаптивной группы и, при необходимости, тьюторов из числа успешных курсантов старших курсов. Методическая поддержка преподавателей обеспечивается семинарами, открытыми занятиями и едиными фондами оценочных средств.

Система мониторинга должна включать входной, рубежный и итоговый контроль, причём оцениваться должен прежде всего прогресс каждого курсанта относительно его исходного уровня. Необходимо предусмотреть переходные точки: после первого семестра – возможность перевода в базовую группу, после второго – корректировку траектории. Психологическая поддержка организуется в форме индивидуальных консультаций, групп поддержки для участников специальной военной операции и профилактики стигматизации.

Реализация предложенной модели позволяет рассчитывать на повышение успеваемости по фундаментальным дисциплинам, снижение отсева академической задолженности, рост учебной мотивации курсантов с низким исходным уровнем. При этом сохраняются единый срок обучения и общий объём подготовки, а все выпускники достигают требуемых компетенций.

Таким образом, дифференциация обучения в условиях неоднородного контингента становится необходимым инструментом повышения качества естественно-научной подготовки. Организационно-педагогические условия и риски поддаются управлению при системной работе администрации, кафедр и психологической службы. Дальнейшие исследования должны быть связаны с экспериментальной проверкой предложенной модели, уточнением критериев эффективности и разработкой конкретных учебно-методических комплексов для адаптивных групп.

Список литературы

1. Арапов А.И. Дифференциация обучения в отечественной педагогике и школе: теория, история, практика: учебное пособие / А.И. Арапов. – Новосибирск: Изд-во НГПУ, 2001. – 75 с. – ISBN 5-85921-266-6.
2. Вегеро М.В. Теоретические аспекты проблемы дифференциации в учебном процессе / М.В. Вегеро // Евразийский научный журнал. – 2015. – №12. – С. 194–197. – EDN VIVFNB
3. Геращенко А.С. Этапы становления дифференцированного обучения в педагогической науке / А.С. Геращенко // Мир науки. Педагогика и психология. – 2017. – Т. 5, №3. – С. 1–12. – EDN ZEJFQZ
4. Глазырина Е.С. Дифференцированный подход как эффективный инструмент обучения английскому языку курсантов с разным уровнем владения языком / Е.С. Глазырина, О.А. Брагина // Социально-педагогические вопросы образования и воспитания: сб. тр. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Чебоксары: Среда, 2026. – С. 296–299. EDN EYKTHF
5. Курдубова В.В. Диагностика локальных образовательных сред высшего военного учебного заведения / В.В. Курдубова // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2021. – №4 (56). – С. 58–66. – DOI 10.24888/2073-8439-2021-56-4-58-66. – EDN KAYYOQ
6. Кузовлев В.П. Технология проектирования дифференцированно-группового обучения в вузе: учебное пособие / В.П. Кузовлев, А.О. Кошелева, Н.В. Карева. – Елец: ЕГУ им. И. А. Бунина, 2010. – 121 с. – EDN QYBUWV
7. Курилова И.С. Технология активизации учебной деятельности на практических занятиях по физике / И.С. Курилова, Е.М. Градалева // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – №77–3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-aktivizatsii-uchebnoy-deyatelnosti-na-prakticheskikh-zanyatiyah-po-fizike> (дата обращения: 14.09.2026). – EDN IOHXWD
8. Осмоловская И.М. Организация дифференцированного обучения в современной общеобразовательной школе: монография / И.М. Осмоловская. – 2-е изд.,

перераб. и доп. – М.; Воронеж: МПСИ; МОДЭК, 2005. – 214 с. – ISBN 5-89502-521-8.

9. Асамбаева Л.А. Развитие идеи дифференциации в отечественном образовании в 20–30-е годы XX века / Л.А. Асамбаева, Н.В. Седова // Человек и образование. – 2016. – №3 (48). – С. 132–136.

10. Скробач А.В. К вопросу повышения уровня математического образования в высших учебных заведениях Министерства обороны РФ на современном этапе / А.В. Скробач, Н.В. Кошкина // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: сб. тр. III Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Чебоксары: Среда, 2025. – С. 129–133. EDN KWKRNP

11. Супрун А.С. Теоретические и практические аспекты индивидуализации и дифференциации обучения курсантов военных вузов войск национальной гвардии Российской Федерации / А.С. Супрун // Научно-технические ведомости Санкт-Петербургского государственного политехнического университета. Сер.: Гуманитарные и общественные науки. – 2018. – Т. 9, №2. – С. 118–126. – DOI 10.18721/JHSS.9208. – EDN XUXJSP

12. Тихомиров С.А. Индивидуализация обучения в военном вузе: информационно-коммуникационные технологии как средства ее реализации / С.А. Тихомиров // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – №4. – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28937> (дата обращения: 13.09.2026).

13. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация обучения: монография / И. Э. Унт. – М.: Педагогика, 1990. – 190 с. – ISBN 5-7155-0285-3. – EDN SUSDWD

14. Шахвердова Е.О. Подходы к трансформации содержания математических дисциплин при реализации образовательного процесса в современном военном вузе / Е.О. Шахвердова, В.В. Курдубова // Передовой педагогический опыт в современном образовательном пространстве: сб. тр. конф. – Чебоксары: Среда, 2026. – С. 45–58.