



## ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА В ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

**Г.М. Булдык, О.В. Политевич**

*Учреждение образования «Белорусская государственная академия связи», Беларусь*

**Аннотация.** В статье приведено понятие образовательной технологии, описаны ее характеристики. Рассмотрены компоненты модели реализации формирования профессиональных компетенций специалиста в образовательном процессе учреждений среднего специального образования. Описаны дидактические принципы, лежащие в основе указанной модели. Рассмотрены метод кейсов и проектный метод, применяемый в обучении будущих специалистов.

**Ключевые слова.** Профессиональные компетенции, образовательная технология, метод кейсов, метод проектов, колледж информационно-коммуникационных технологий.

## TECHNOLOGY FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCIES OF A FUTURE SPECIALIST IN THE INFORMATION AND EDUCATION ENVIRONMENT

**G.M. Buldyk, O.V. Politevich**

*Educational institution "Belarusian State Academy of Communications", Belarus*

**Abstract.** The article introduces the concept of educational technology and describes its characteristics. The components of the model for implementing the formation of professional competencies of a specialist in the educational process of institutions of secondary specialized education are considered. The didactic principles underlying this model are described. The case method and the project method used in training future specialists are considered.

**Keywords.** Professional competencies, educational technology, case method, project method, college of information and communication technologies.

## **Введение**

Актуальность темы исследования обусловлена возрастающими требованиями со стороны работодателей к содержанию и качеству подготовки специалистов колледжей информационно-коммуникационных технологий. Выпускник колледжа в условиях конкуренции на рынке может быть сегодня успешным в профессиональном плане, если будет обладать профессионализмом, компетентностью, профессиональной мобильностью, умением адаптироваться к быстро меняющимся условиям, сформированными ключевыми и базовыми профессиональными компетенциями.

## **Теоретические основы**

Образовательная технология – это система взаимосвязанной деятельности преподавателя и учащихся, основанная на конкретной концепции в соответствии с определенными принципами и взаимосвязью целей, содержания, методов, средств обучения, направленная на повышение эффективности образовательного процесса, развития профессионально- и социально-компетентной личности специалиста. Существенными характеристиками образовательных технологий являются следующие:

- концептуальность – опора на определенную научную концепцию, лежащую в основе проектирования данной технологии;
- целостность – логическая взаимосвязь структурных элементов, придающая образовательной технологии заданные качества;
- управляемость – возможность диагностического целеполагания, мониторинга учебно-воспитательного процесса и его коррекции;
- воспроизводимость – возможность применения, воспроизведения данной образовательной технологии другими преподавателями;
- эффективность – достижение поставленных целей в соответствии с образовательными стандартами при минимизации временных и экономических затрат.

Педагогическая технология может быть представлена тремя аспектами [1]:

- научным – как изучающий и разрабатывающий цели, содержание, методы обучения и проектирующий педагогические процессы;
- процессуально-описательным – как алгоритм процесса, совокупность целей, содержания, методов и средств для достижения планируемых результатов обучения;
- процессуально-действенным – как осуществление педагогического процесса, функционирование всех личностных, инструментальных и методологических педагогических средств.

Реализация технологии обучения связана с передачей, приемом, накоплением, преобразованием, хранением и применением учебной информации, обуславливающей становление, развитие индивидуальности учащихся и управление их учебно-познавательной деятельностью.

Исходя из положения о том, что эффективность формирования профессиональных компетенций будущего специалиста в образовательном процессе будет достигнута, модель реализации профессиональных компетенций специалиста сконструирована с учетом использования информационно-образовательной среды и понятийно-терминологического аппарата исследования, включающего ведущие методологические подходы к рассматриваемой проблеме (рис. 1).

В основу разработанной модели реализации формирования профессиональных компетенций специалиста в образовательном процессе учреждений среднего специального образования положена взаимосвязь таких компонентов, как:

1. *Мотивационно-целевой* компонент направлен на достижение главной задачи исследования – формирование профессиональных компетенций будущего специалиста в образовательном процессе учреждений среднего специального образования. Этот компонент основан на значимости интереса будущего специалиста к профессиональной деятельности, стремлении к профессиональному самосовершенствованию на основе способности и готовности к решению разнообразных технических задач. Данный компонент включает совокупность положительных мотивов, отношений к выбранной профессии и представлен образовательной компетентностью как потребностью личности в образовании, приобретении новых знаний, умений и навыков. Профессиональные компетенции выступают как интериоризация внешних требований конкретной специализации к личности, сознательное совершенствование на этой основе профессионально значимых качеств личности. В качестве основных мотивов, определяющих формирование профессиональной компетентности специалиста, выступили: осознанность выбора профессии, удовлетворенность ее выбором (профессиональная мотивация), динамика удовлетворенности от курса к курсу, положительные социально-психологические факторы.

Профессиональные компетенции сформированы

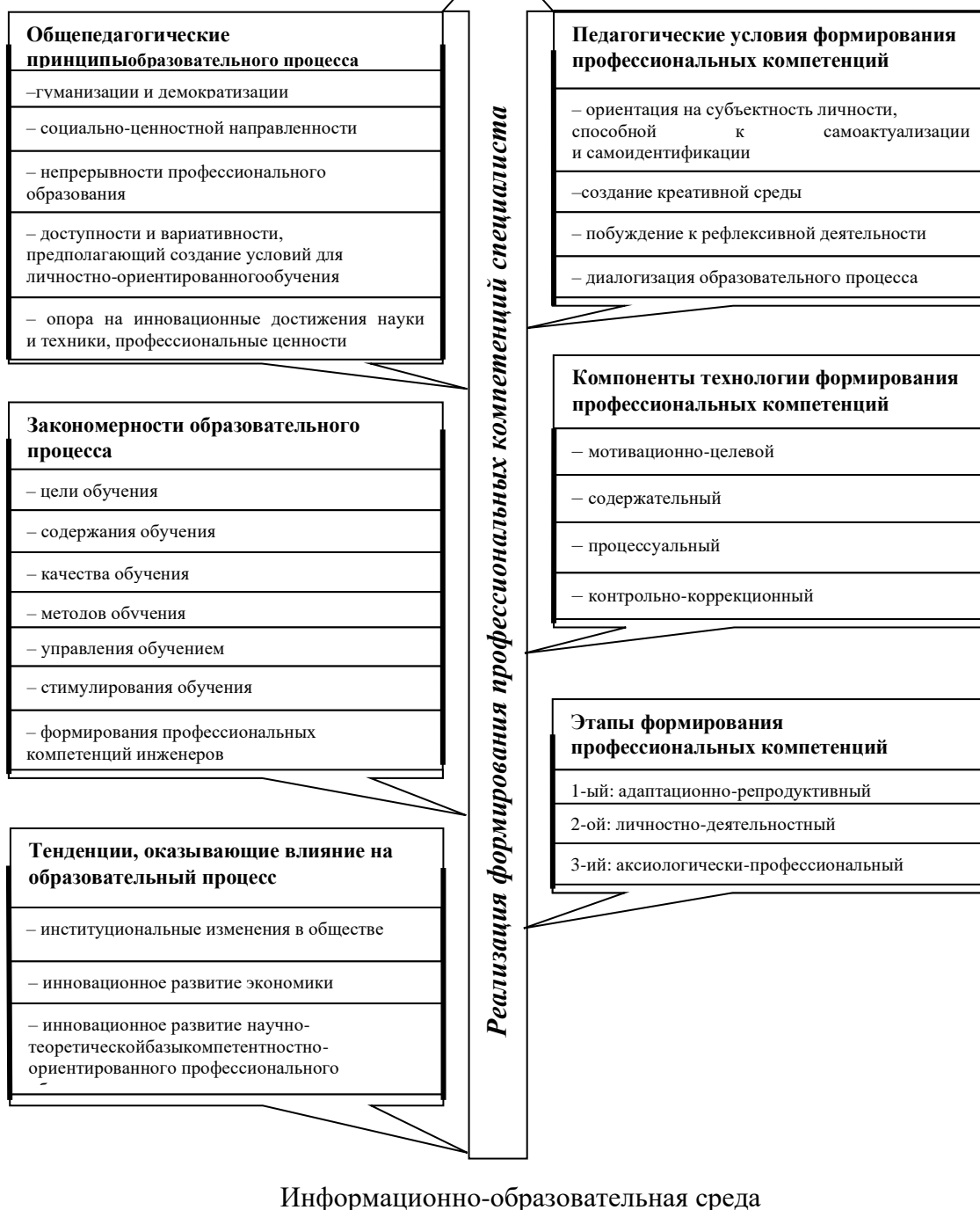


Рисунок 1 – Модель реализации формирования профессиональных компетенций специалиста

Figure 1 – Model for implementing the formation of professional competencies of a specialist

2. *Содержательный* компонент включает в себя систему знаний о профессиональных компетенциях специалиста, позволяющих осознанно и целенаправленно выстроить взаимосвязь профессионально-технических знаний, умений и навыков, определяющих успешность профессиональной деятельности. Содержательный компонент модели формирования профессиональных компетенций специалиста выступает системообразующим, поэтому важными в данном компоненте являются знания о видах, структуре, показателях и средствах формирования профессиональных компетенций специалиста, а также направленность профессионального обучения в учреждениях среднего специального образования на формирование наибольшего числа видов профессиональной деятельности специалиста.

Ядро содержательного компонента профессиональных компетенций специалиста составляют:

- социальная компетентность, определяющая навыки совместной деятельности, сотрудничества;
- психолого-техническая компетентность, основанная на взаимосвязи следующих компетентностей специалиста: психологического, конфликтного, этического, морального, этнокультурного, экологического, информационного, акмеологического и др.

3. *Процессуальный* компонент, определяющий организацию познавательной деятельности учащихся в образовательном процессе учреждений среднего специального образования по формированию и развитию разнообразных видов профессиональных компетенций специалиста:

- ключевых компетентностей (деятельностной, коммуникативной, проектировочной, конструктивной, коммуникативной и др.),
- научно-теоретической компетентности (владение основами наук как методологической основы познавательной и исследовательской деятельности специалиста),
- информационно-исследовательской компетентности (знание и владение приемами исследовательской работы, обработки информации),
- специальной компетентности (владение собственной профессиональной деятельностью на высоком уровне).

4. *Контрольно-коррекционный* компонент предполагает постоянное отслеживание, проверку и оценку знаний, умений, навыков и опыта деятельности и корректировку в процессе формирования профессиональных компетенций специалиста.

В образовательном процессе происходит сочетание внутренних и внешних потребностей учащихся:

- внешние потребности управляются с помощью вопроса «для чего?»;
- внутренние нормы формируют содержание образования – «что усвою?».

Контроль за соблюдением сформированных профессиональных компетенций специалиста соответствует основным принципам (объективности, систематичности, наглядности) и представлен в образовательном процессе четырьмя уровнями: первый – уровень представления, второй – уровень воспроизведения, третий – уровень умений и навыков и, наконец, четвертый – опыт деятельности и творчества (креативности). Важно отметить, что для того, чтобы вывести учащегося на уровень творчества, недостаточно, чтобы он овладел знаниями, умениями и навыками, необходимо научить его самостоятельному поиску знаний, пробудить творческие способности и рефлексивные умения с целью эффективного формирования профессиональных компетенций специалиста.

С учетом перечисленных выше компонентов необходимо отметить, что модель формирования профессиональных компетенций специалиста основана на проектировании и конструировании образовательного процесса колледжа информационно-коммуникационных технологий в системе субъект-субъектных отношений. Компонентами модели являются субъекты образовательного процесса в лице учащихся и преподавателей педагогических дисциплин, представленных высококомпетентными специалистами, владеющими методами активного обучения, способными к построению взаимоотношений с учащимися на основе диалога, толерантности, эмпатийности, владеющими образцами креативного поведения, развитой рефлексией. Субъект-субъектные отношения играют немалую роль в формировании творческой мотивации. Преподаватель выступает не только как носитель знаний, но и как помощник в становлении и развитии профессионально-личностных качеств учащегося. Авторитарная позиция сменяется партнерской, демократической, стратегией сотрудничества, творчески-деятельностного подхода.

Таким образом, представленная модель реализации формирования профессиональных компетенций специалиста в образовательном процессе колледжа является универсальной, так как ее компоненты регулируются как общими требованиями к повышению качества профессионального технического образования, так и требованиями конкретной технической специальности и отдельно взятой личности. При этом формирование профессиональных компетенций специалиста в

образовательном процессе на основе сконструированной модели предполагает этапную последовательность учебного процесса: первый этап – адапционно-репродуктивный, второй этап – личностно-деятельностный, третий этап – аксиологически-профессиональный [2].

На адапционно-репродуктивном этапе (базовый (репродуктивный) уровень профессиональной компетентности) учащиеся осваивают систему базовых знаний, умений и навыков, которые могут быть использованы для решения типовых задач профессиональной деятельности в простейших условиях. На личностно-деятельностном этапе (продуктивный уровень профессиональной компетентности) знания самоактуализируются, самоидентифицируются и находят самовыражение при решении технических задач повышенной степени сложности в простейших условиях. На аксиологически-профессиональном этапе (конструктивный уровень профессиональной компетентности) учащиеся приобретают опыт деятельности при решении профессиональных задач.

Основу разработанной модели составляют дидактические принципы, которые определяют систему требований к содержанию, организации и методике обучения, необходимые для успешного формирования профессиональных компетенций специалиста [3]:

1. Принцип гуманизации и демократизации образовательного процесса.
2. Принцип социально-ценностной направленности, сознательности и активной деятельности специалиста, взаимосвязи социокультурных и образовательных ценностей, соотношения общественных и личностных ценностей.
3. Принцип непрерывности, системности и последовательности профессионального образования в современном социокультурном пространстве.
4. Принцип доступности и вариативности, предполагающий создание условий для индивидуально-ориентированного обучения.
5. Принцип научности, опоры на ведущие достижения науки и техники, интеграции традиционных и инновационных ценностей.

Сформулированные принципы обуславливают требования ко всем компонентам учебного процесса – логике, целям и задачам, формированию содержания, выбору форм и методов, стимулированию, планированию и анализу достигнутых результатов, и соединяют теоретические знания с практикой. Обоснованием каждого принципа может выступить не столько отдельное положение, сколько педагогическая теория в целом, современная гуманно-личностная парадигма, что объясняется всеобщим

характером принципов, определяющих содержание и ход педагогического процесса в любых конкретных вариантах. Перечисленные принципы важны с точки зрения повышения качества педагогического образования в целом, соблюдение их будет способствовать эффективности формирования профессиональных компетенций специалиста в образовательном процессе колледжа информационно-коммуникационных технологий за счет фундаментализации системности знаний, развитию на их основе умений, навыков и опыта деятельности.

*Принцип гуманизации и демократизации* подразумевает высокий уровень профессиональной компетентности специалиста, который может быть достигнут при ориентации на гуманистические ценности профессиональной деятельности. Гуманизация профессиональной деятельности специалиста органически связана с его общекультурной подготовкой, которая должна включать следующие важные ориентационные блоки: развитие общей культуры, обеспечение целостного восприятия мира, формирование экологического сознания, личностно-гуманная ориентация, которая позволяет формировать специалиста, отвечающего современным требованиям и имеющего высокую профессиональную компетентность. Принцип гуманизации и демократизации профессионального технического образования ориентирован на удовлетворение образовательных запросов личности, воспитания высоконравственных общечеловеческих качеств будущего специалиста.

*Принцип социально-ценностной направленности, сознательности и активной деятельности* базируется на том, что современная система образования находится в непосредственной зависимости от требований общества и социального заказа, который может быть реализован в инновационных образовательных моделях и технологиях.

*Принцип непрерывности, системности и последовательности профессионального образования* основан на смене образовательной парадигмы и появлении новых требований к профессиональной подготовке специалистов, что особенно отразилось на возросших требованиях к представителям технической профессии. Расширение функций образования в связи со сменой императива «образование на всю жизнь» на «образование через всю жизнь» требует особого осмысления.

*Принцип доступности и вариативности* тесно связан с идеей самоидентификации личности и определяется созданием адаптивной информационно-образовательной среды в учреждении образования для любой категории учащихся, с адаптацией внутренних потребностей к условиям реальных ситуаций, принятием



соответствующих решений с учетом особых образовательных потребностей каждого учащегося и накопленными ими знаниями.

*Принцип научности, опоры на ведущие достижения науки и техники* предусматривает раскрытие причинно-следственных связей между предметами, явлениями, процессами, событиями, предполагает соответствие содержания образования уровню развития современной науки и техники, опыту, накопленному мировой наукой. Этот принцип обеспечивает усиление фундаментальности и практической направленности обучения учащихся, активизацию их познавательной деятельности; улучшение организации образовательного процесса и управления передачей и усвоением знаний, формирования умений и навыков; введение новых форм, методов, приемов обучения и воспитания; совершенствование индивидуализации обучения, самообразования и самовоспитания обучаемых; активизацию научно-исследовательской работы.

Реализация модели формирования профессиональных компетенций специалиста в образовательном процессе колледжа информационно-коммуникационных технологий требует учета заявленных педагогических условий на всех этапах ее формирования с учетом основных научных принципов и методологических подходов.

## **Результаты**

Профессиональные компетенции будущего специалиста, обусловленные разделением труда, являются частью профессиональной культуры. Профессиональная культура – это органическая часть социальной культуры, представляющая собой саморазвивающуюся систему признанных профессиональным сообществом функций специалиста (профессиональных ролей), норм и ценностей, регулирующих и направляющих процесс производственной деятельности, отношения между членами профессиональной группы, другими группами и общественными институтами, а также устанавливающих квалификационные требования, образцы достижений и профессиональной мобильности.

В эпоху постиндустриализма, информатизации и социальных сетей все в большей степени возрастает неопределенность профессиональных компетенций специалиста, поскольку вектор развития тяготеет к полистилистическим культурам как более адаптивным к переменам. Возрастание неопределенности в ценностно-нормативных и ролевых структурах профессиональных компетенций специалиста на уровне индивидуального и группового сознания проявляет себя в виде роста амбивалентности ценностных ориентаций или феномена «кентавра» как особого случая

парадоксальности. Рост амбивалентности ценностных ориентаций влияет и на технологию формирования профессиональных компетенций будущего специалиста. Для повышения качества готовности учащихся к практической профессиональной технической деятельности применяется практико-ориентированная технология обучения. Реализация практико-ориентированной технологии обучения предполагает моделирование профессиональной деятельности в учебном процессе. Это дает учащимся правильное и полное представление о целостной профессиональной деятельности (от целеполагания до самоанализа процесса и результатов деятельности) и позволяет им в процессе обучения овладеть способами (действиями, операциями) профессиональной специальной деятельности, которые обеспечивают безболезненный переход к реальному выполнению своих профессиональных функций. В данной технологии преподаватель выстраивает процесс обучения таким образом, чтобы активизировать деятельность учащихся, как в процессе самого учебного занятия, так и в последующем самостоятельном освоении изучаемой темы, создавая условия для диалогового общения на основе взаимопонимания, совместного взаимодействия в образовательном процессе и утверждения интеллектуальной состоятельности обучающихся (рис. 2).

Эта технология направлена на лично-деятельностный подход в обучении и на эффективное достижение поставленной цели. Одними из инновационных методов реализации рассматриваемой технологии являются методы активного проблемно-ситуационного анализа, основанные на обучении путем решения конкретных практических задач-ситуаций (решение кейсов) и метод проектов [4].



Рисунок 2 – Структура диалогового общения преподавателя и учащихся

Figure 2 – Structure of dialogue between teacher and students

В основе *метода кейсов* [5] лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод кейсов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность (индивидуальную, парную, групповую), которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Кейс-метод предполагает решение какой-то практической проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой стороны – интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники, технологии, творческих областей. При этом развиваются профессионально значимые качества личности учащихся на основе интеграции учебного процесса с практикой и наукой, развивается их творческий потенциал. В результате применения этого метода приобретаются не только знания, но и формируются компетенции в процессе решения кейса при соблюдении следующих принципов:

- креативность – предполагает развитие творческого потенциала учащихся в процессе обучения и привитие им навыков самостоятельного добывания знаний;
- междисциплинарность – подразумевает актуализацию взаимосвязей различных областей знаний, а также методов и форм преподавания;
- экологичность – вытекает из специфики образования в эпоху интенсивного воздействия человека на природу;
- социальная ориентированность – предполагает приоритет социальных, т. е. необходимых обществу целей по отношению к другим;
- фундаментальность – обеспечивает политехнический характер образования, глубину и устойчивость знаний, способность к самообучению.

При использовании кейс-метода формируются аналитические, творческие, практические, коммуникативные, социальные навыки и самоанализ, формируется компетентность в самостоятельной познавательной деятельности. Наиболее часто используемые виды кейсов:

- практические кейсы – реальные ситуации детально и подробно описанные;
- обучающие кейсы – ситуации, которые наиболее часто встречаются в жизни;
- научно-исследовательские кейсы, выступающие в качестве моделей для получения нового знания о прикладной задаче.

Кейс, как интеллектуальный продукт, имеет следующие источники информации – статистический материал, ресурсы интернета, научные статьи.

Из вышесказанного следует, что кейс-метод направлен не столько на освоение конкретных знаний, или умений, сколько на развитие общего интеллектуального и коммуникативного потенциала учащегося и преподавателя.

При формировании профессиональных компетенций будущего специалиста обучение на основе кейсов можно организовать по-разному. Но чаще всего обучение на основе кейсов предполагает, что сначала каждый учащийся изучает кейс самостоятельно, а потом обсуждает его в небольшой группе. Как правило, кейс включает в себя:

- профессиональную задачу, проблему из реальной жизни;
- контекст задачи – хронологический, исторический;
- особенности действия при решении задачи;
- вопросы или задания для работы с кейсом;
- практические приложения.

Учитывая, что кейс – это не просто правдивое описание профессиональной задачи, а единый информационный комплекс, позволяющий понять проблему-задачу, он наполняется набором вопросов, подталкивающих к решению поставленной проблемы.

Деятельность преподавателя при использовании кейс-метода включает две фазы. Первая представляет собой сложную творческую работу по созданию кейса и вопросов его анализа. Она осуществляется за пределами аудитории и включает в себя научно-исследовательскую, методическую и конструирующую деятельность преподавателя. Однако хорошо подготовленного кейса мало для эффективного проведения занятия. Для этого необходимо еще подготовить методическое обеспечение, как для самостоятельной работы учащихся, так и для предстоящего занятия. Вторая фаза включает в себя деятельность преподавателя в аудитории, где он выступает со вступительным и заключительным словом, организует малые группы и дискуссию, поддерживает деловой настрой в аудитории, оценивает вклад учащихся в анализ ситуации.

Кейс-метод выступает и специфическим практическим методом организации учебного процесса, методом дискуссий с точки зрения стимулирования и мотивации учебного процесса, а также методом лабораторно-практического контроля и самоконтроля.

Рассмотрим применение кейс-метода на примере дисциплины «Основы предпринимательской деятельности и управление проектами».

*Пример 1.* Имеются два инвестиционных проекта, которые характеризуются следующими чистыми потоками денежных средств (табл. 1):

Таблица 1 – Информация по инвестиционным проектам

Table 1 – Information on investment projects

Год	Потоки по проектам, тыс. д. ед.	
	Проект А	Проект Б
0	-1300	-1400
1	350	350
2	450	450
3	550	650
4	150	550

Задание: необходимо определить более выгодный проект с точки зрения дисконтированного периода окупаемости при ставке дисконта, равной 12%.

Решение кейса.

1) *Выявление и отбор информации.*

**Чистый дисконтированный доход (ЧДД)** – это сумма текущих поступлений за весь расчетный период, приведенная к начальному интервалу планирования (шагу расчета). Другими словами, это превышение текущих дисконтированных потоков за расчетный период над вложениями. Он рассчитывается по формуле 1:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=0}^T \frac{П_t}{(1 + E)^t} - \sum_{t=0}^R \frac{I_t}{(1 + E)^t}, \quad (1)$$

где  $П_t$  – потоки денежных средств на  $t$ -шаге расчетного периода, д.ед.;

$I_t$  - затраты на инвестиции на  $t$ -ом шаге расчета, д.ед.;

$T$  – горизонт расчета эффективности инвестиционного проекта;

$R$  – горизонт расчета инвестиций;

$E$  – заданная норма дисконта, в долях.

Положительное значение ЧДД свидетельствует о том, что сумма потоков денежных средств за расчетный период больше, чем инвестиционные вложения. В случае если ЧДД меньше нуля вложения инвестора в проект не целесообразны. При

рассмотрении нескольких альтернативных вариантов более эффективным считается вариант, который имеет большее значение ЧДД.

Необходимо учитывать, что в нулевой период времени (нулевой год) предусмотрены только затраты, т.е. инвестиционные вложения. Начиная с первого периода (первого года) поступают доходы.

Необходимо воспользоваться формулой (2) для расчета **коэффициента дисконтирования (Кд)**:

$$Kd = \frac{1}{(1 + E)^t}, \quad (2)$$

**Срок окупаемости проекта (Т)** рассчитывается прямым подсчетом числа лет, в течение которых инвестиции будут погашены накопленным доходом. Чем меньше срок окупаемости инвестиционного проекта, тем привлекательнее проект.

2) *Работа с информацией – осмысливание значения деталей. Анализ и синтез информации и аргументов.*

Заполняем таблицы 2 и 3 для расчета чистого дисконтированного дохода для проектов А и Б соответственно.

Таблица 2 – Расчет ЧДД по проекту А

Table 2 – Calculation of NPV for Project A

Показатель	Период				
	0	1	2	3	4
I	1300	-	-	-	-
Пt	-	350	450	550	150
Кд	1	0,893	0,797	0,712	0,635
Пt* Кд	0	312,55	358,65	391,6	95,25
ЧДД	-1300	-987,45	-628,8	-237,2	-141,95

Таблица 3 – Расчет ЧДД по проекту Б

Table 3 – Calculation of NPV for Project B

Показатель	Период				
	0	1	2	3	4
I	1400	-	-	-	-
Pt	-	350	450	650	550
Kд	1	0,893	0,797	0,712	0,635
Pt* Kд	0	312,55	358,65	462,8	349,25
ЧДД	-1400	-1087,45	-728,8	-266	83,25

3) *Оценка альтернатив и принятие решений.*

Исследуется:

- чистый дисконтированный доход по каждому проекту;
- срок окупаемости.

Как видно из таблицы 2, вложение средств в проект А не является целесообразным, т.к. он не окупается за указанный период. Расчет, приведенный в таблице 3, показывает, что проект Б на 4-ом году начнет окупаться. Значит, для него необходимо рассчитать срок окупаемости.

$$\text{Ток} = 3 \text{ года} + 266/349,25 = 3,76 \text{ года.}$$

На основании полученных данных делается вывод:

- выгодным проектом является проект Б, т.к. он окупается за указанный горизонт расчета инвестиций. Срок окупаемости проекта А составляет 3,76 года.
- проект А не целесообразен, т.к. ЧДД<0 за весь расчетный период.

*Метод проектов* [5] стимулирует интерес учащихся, владеющих определенными знаниями, к некоторым проблемам и через проектную деятельность готовность их решить. Решение проблемы предусматривает использование совокупности разнообразных методов и средств обучения и умения применять знания из различных областей науки, техники. Обучение при использовании метода проектов происходит на активной основе, через целесообразную деятельность учащегося в соответствии с его личным интересом в этом знании. Метод проектов имеет прагматическую направленность на результат, который можно получить при решении практической или

теоретической проблемы. Поскольку целевой установкой метода проектов являются способы деятельности, а не фактическое накопление знаний, то его следует применять как дополнение к другим видам обучения, хотя при выполнении проекта также приобретаются новые знания.

В методе проектов выделяются следующие этапы работы над проектом:

1. *Поисковый этап.* Выбор темы проекта. Планирование проектной деятельности по этапам. Сбор, изучение и обработка информации по теме проекта.

2. *Конструкторский этап.* Составление документации. Поиск оптимального решения задачи.

3. *Технологический этап.* Составление плана практической реализации проекта и его выполнение. Текущий контроль качества.

4. *Заключительный этап.* Оценка качества выполнения проекта. Анализ результатов выполнения проекта. Изучение возможностей использования результатов проекта.

В качестве примера рассмотрим применение проектного метода для подготовки домашнего задания по дисциплине «Основы предпринимательской деятельности и управление проектами» по темам «Особенности рынка программных продуктов и ИТ-услуг» и «Анализ рынка программных продуктов и ИТ-услуг» [6].

Разработанная тематика проектов размещена на платформе удаленного обучения на официальном сайте УО «Белорусская государственная академия связи» (рис. 3):

*Цель: разработать проекты по заданной тематике*

*Темы:*

1) *Обзор мирового рынка программных продуктов и услуг (рассмотреть страны-лидеры, структуру и объемы рынка, мировые компании и производимые ими продукты).*

2) *Обзор белорусского рынка программных продуктов и услуг (рассмотреть объемы рынка, компании Республики Беларусь, их продукты и услуги).*

3) *Парк высоких технологий в Беларуси (история создания; организационно-резидентные; экспорт услуг парка; преимущества, предоставляемые государством для организаций, входящих в ПВТ).*

4) *Человеческий потенциал в ИТ-сфере по Республике Беларусь (учебные заведения, подготавливающие специалистов для ИТ-индустрии, специальности ИТ-сферы; средние заработные платы по белорусскому рынку для различных ИТ-специалистов; языки программирования, используемые разработчиками).*



5) Человеческий потенциал в ИТ-сфере: мировые данные (наиболее известные учебные заведения мира, подготавливающие специалистов для ИТ-индустрии, специальности ИТ-сферы; средние заработные платы по различным странам ИТ-специалистов; языки программирования, используемые разработчиками).

Курс: Основы предпринимательской деятельности и управление проектами (Политевич О.В.)

Этот курс

Скрыть блоки

Во весь :

### Проекты по темам «Особенности рынка программных продуктов и ИТ-услуг», «Анализ рынка программных продуктов и ИТ-услуг»

Цель: разработать проекты по заданной тематике

Темы:

- 1) Обзор мирового рынка программных продуктов и услуг (рассмотреть страны-лидеры, структуру и объемы рынка, мировые компании и производимые ими продукты).
- 2) Обзор белорусского рынка программных продуктов и услуг (рассмотреть объемы рынка, компании Республики Беларусь, их продукты и услуги).
- 3) Парк высоких технологий в Беларуси (история создания; организации-резиденты; экспорт услуг парка; преимущества, предоставляемые государством для организаций, входящих в ПВТ).
- 4) Человеческий потенциал в ИТ-сфере по Республике Беларусь (учебные заведения, подготавливающие специалистов для ИТ-индустрии, специальности ИТ-сферы; средние заработные платы по белорусскому рынку для различных ИТ-специалистов; языки программирования, используемые разработчиками).
- 5) Человеческий потенциал в ИТ-сфере: мировые данные (наиболее известные учебные заведения мира, подготавливающие специалистов для ИТ-индустрии, специальности ИТ-сферы; средние заработные платы по различным странам ИТ-специалистов; языки программирования, используемые разработчиками).

Рисунок 3 – Пример тематики проектов для подготовки домашнего задания по дисциплине «Основы предпринимательской деятельности и управление проектами» по темам «Особенности рынка программных продуктов и ИТ-услуг», «Анализ рынка программных продуктов и ИТ-услуг»

Figure 3 – Example of project topics for preparing homework in the discipline “Fundamentals of Entrepreneurship and Project Management” on the topics “Features of the market for software products and IT services”, “Analysis of the market for software products and IT services”

Для подготовки информации по теме проекта учащиеся могут воспользоваться материалами сети Интернет. Результат выполненного задания представляется учащимися в виде презентации проекта.

План реализации проекта осуществляется учащимся самостоятельно. Текущий контроль качества проекта выполняется преподавателем.

Преподаватель оценивает качество готового проекта, анализирует результаты его выполнения и возможности использования результатов проекта в присутствии и при участии всей учебной группы.

Применение проектного метода активизирует мыслительную деятельность учащихся, способствует лучшему усвоению содержания дисциплины, развивает логическое и образное мышление, а также создает положительный психологический климат на занятии.

Реализация метода проектов позволяет преподавателю из носителя готовых знаний превратиться в организатора познавательной деятельности учащихся.

Особенность применения метода кейсов и проектов состоит в том, что необходимо найти оптимальный выход из сложившейся ситуации и поставленной задачи. Решение кейсов или проектов каждый учащийся выбирает индивидуально.

#### **Список библиографических ссылок (на языке оригинала)**

1. Булдык Г.М., Кудрицкая Е.А. Формирование профессиональной культуры студентов инженерных специальностей: монография. Минск: Белорусская государственная академия связи, 2022. 106 с.
2. Булдык Г.М. Современное инженерное образование. *Педагогическая наука и образование*. 2022;2:78–83.
3. Булдык Г.М. Теоретическая концепция формирования профессиональной культуры студентов инженерных специальностей. *Профессиональное образование*. 2022;2:35 – 39.
4. Булдык Г.М. Методика формирования высокопрофессионального инженера. *Авиационный вестник*. 2022;7:76–80.
5. Булдык, Г.М. Методическая система формирования профессиональной культуры будущих инженеров. *Экономика и качество систем связи*. 2022;1:49–55.
6. Курс: Основы предпринимательской деятельности и управление проектами (Политевич О.В.) [Электронный ресурс]. URL: <http://sdo.bsac.by/course/view.php?id=2475#section-15>. Дата доступа: 29.10.2023.

## References (на английском языке)

1. Buldyk G.M., Kudritskaya E.A. Formation of professional culture of engineering students: monograph. Minsk: Belarusian State Academy of Communications, 2022. 106 p. (In Russian)
2. Buldyk G.M. Modern engineering education. *Pedagogical science and education*. 2022;2:78–83. (In Russian)
3. Buldyk G.M. Theoretical concept of the formation of professional culture of engineering students. *Professional education*. 2022;2:35–39. (In Russian)
4. Buldyk G.M. Methodology for forming a highly professional engineer. *Aviation Bulletin*. 2022;7:76–80. (In Russian)
5. Buldyk G.M. Methodological system for developing the professional culture of future engineers. *Economics and quality of communication systems*. 2022;1:49–55. (In Russian)
6. Course: Fundamentals of entrepreneurial activity and project management (Politevich O.V.) [Electronic resource]. Available at: <http://sdo.bsac.by/course/view.php?id=2475#section-15> (date of access: 10/29/2023). (In Russian)