

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»
Высшая школа экономики и управления
Кафедра «Финансы, денежное обращение и кредит»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА
Рецензент, к.т.н., инженер
ООО НПП «Учтех-Профи»
_____ А.Е. Бычков
« ____ » _____ 2018 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой, д.э.н., проф.
_____ И.А. Баев
« ____ » _____ 2018 г.

Обеспечение конкурентоспособности предприятия ООО НПП «Учтех-Профи»
на рынке образовательных технологий.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА
ЮУрГУ – 38.04.01.2018.198.ВКР

Консультант
« ____ » _____ 2018 г.

Руководитель работы, доцент
_____ И.А. Соловьева
« ____ » _____ 2018 г.

Консультант
« ____ » _____ 2018 г.

Автор
студент группы ВШЭУ₃ – 346
_____ Э.В. Трифионов
« ____ » _____ 2018 г.

Консультант
« ____ » _____ 2018 г.

Нормоконтролёр, ст. преподаватель
_____ И.А. Мостовщикова
« ____ » _____ 2018 г.

АННОТАЦИЯ

Трифонов Э.В. Обеспечение конкурентоспособности предприятия ООО НПП «Учтех-Профи» на рынке образовательных технологий. – Челябинск: ЮУрГУ, ВШЭУ-246, 141 с., 23 ил., 28 табл., библиограф. список – 40 наим.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью разработки рекомендаций по повышению уровня конкурентоспособности и эффективности деятельности предприятия ООО НПП «Учтех-Профи».

В работе рассмотрены современные образовательные технологии, проведен анализ рынка инновационных образовательных технологий, проведен финансовый анализ предприятия и оценка текущего уровня конкурентоспособности по различным методикам и последующим выявлением сильных и слабых сторон предприятия, а также возможные направления развития деятельности.

В завершение предложены соответствующие рекомендации по повышению уровня конкурентоспособности и выполнен расчет прогнозируемой экономической эффективности от их внедрения.

ANNOTATION

Trifonov E.V. Ensuring the competitiveness of the LLC SPE “Uchtekh-Profi” in the market of educational technologies.

– Chelyabinsk: SUSU, HSEM-246, 141 pages, 23 il., 28 tab., bibliographic list – 40 titles.

The purpose of this graduation qualification project is development of recommendations for increasing the level of competitiveness and efficiency of LLC SPE “Uchtekh-Profi”.

The graduation qualification project describes the modern educational technologies, analysis of the market of innovative educational technologies, financial analysis of the enterprise and assessment of its current level of competitiveness by various methods and subsequent identification of strengths and weaknesses of the enterprise and possible ways of its development.

At the conclusion of the project, the relevant recommendations on increasing the level of competitiveness are being proposed and is being forecasted economic efficiency of changes after their implementation.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	8
1 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	
1.1 Виды современных образовательных технологий.....	10
1.2 Обзор инновационных образовательных технологий	23
1.3 Анализ рынка инновационных образовательных технологий в России и в мире.....	39
2 ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ООО НПП «УЧТЕХ-ПРОФИ»	
2.1 Характеристика предприятия.....	54
2.2 Анализ существующего учебного оборудования	67
2.3 Анализ конкурентоспособности ООО НПП «Учтех-Профи»	82
2.3.1 Коэффициентный финансовый анализ	82
2.3.2 Оценка уровня конкурентоспособности ООО НПП «Учтех-Профи»..	93
3 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ООО НПП «УЧТЕХ-ПРОФИ»	
3.1 Анализ соответствия существующего оборудования современным тенденциям.....	107
3.2 Разработка рекомендаций по повышению уровня конкурентоспособности предприятия и оценка их эффективности.....	121
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	134
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	138

ВВЕДЕНИЕ

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Учтех-Профи» было создано в 2007 году. Основной вид деятельности ООО НПП «Учтех-Профи» – разработка и производство учебного оборудования, включающего лабораторные стенды, тренажеры, имитаторы, разрезы техники, наглядные, в том числе интерактивные пособия и информационные средства обучения для подготовки студентов различных специальностей. Предприятие имеет собственное высокотехнологичное производство, а разработка продукции осуществляется под научным руководством и при участии ведущих педагогов и ученых НИУ ЮУрГУ и других базовых вузов России.

Учебное оборудование, производимое и реализуемое предприятием, является высокотехнологичным и наукоемким, что влечет за собой необходимость в постоянном отслеживании тенденций рынка современных и инновационных образовательных технологий, что позволяет предприятию выступать на рынке в качестве сильного конкурента. Специфика компании состоит в том, что она, с одной стороны, формирует спрос, предлагая инновационные продукты и решения потенциальным клиентам, предвосхищая их потребности, с другой стороны – учитывает тенденции внешней среды и динамику смежных рынков, что позволяет прогнозировать потребности.

Активность рынка зависит, прежде всего, от государственной политики в отношении системы образования (в том числе принципов финансирования образовательных учреждений), а также возможности предприятия лоббировать свои интересы. Немаловажными факторами, влияющими на активность рынка, являются также развитие инновационных технологий, спрос на кадры различной квалификации со стороны различных отраслей экономики, изменение образовательных стандартов, требований к уровню подготовки в рамках

различных дисциплин, соотношения теоретической и практической компоненты в образовательном процессе и т.д.

Ввиду снижения спроса на типовую продукцию предприятия и уменьшения объема выручки, необходимым является формирование рекомендаций, направленных на улучшение различных характеристик, которые позволят предприятию укрепить свое положение на конкурентном рынке и более успешно осуществлять свою деятельность.

Цель работы – оценка текущего уровня конкурентоспособности предприятия и разработка рекомендаций по ее повышению с учетом рыночных тенденций.

Задачи работы:

- 1) рассмотреть основные виды современных образовательных технологий;
- 2) проанализировать рынок инновационных образовательных технологий;
- 3) провести анализ выпускаемой продукции и ее соответствия современным тенденциям;
- 4) провести анализ финансового состояния предприятия;
- 5) оценить текущий уровень конкурентоспособности предприятия;
- 6) разработать рекомендации, направленные на повышение уровня конкурентоспособности и оценить их эффективность.

1 АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

1.1 Виды современных образовательных технологий

Современные технологии в образовании рассматриваются как средство, с помощью которого может быть реализована новая образовательная парадигма. Тенденции развития образовательных технологий напрямую связаны с гуманизацией образования, способствующей самореализации личности. Термин «образовательные технологии» – более ёмкий, чем «технологии обучения», потому что он подразумевает ещё и воспитательный аспект, связанный с формированием и развитием личностных качеств обучаемых.

Технология (от древнегреческого *techno* – искусство, мастерство, умение; *logos* – слово, мысль, понятие) – совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата. В самом общем виде технология – это система научных знаний для решения практических задач. Технология включает в себя способы работы, ее режим, последовательность действий.

В настоящее время обучение превращается в подобие некоего технологического процесса с заранее определенными целями и гарантированным результатом. Разумеется, нельзя полностью уподоблять процесс образования производству. Но, тем не менее, в сфере образования появилось понятие образовательных технологий.

Образовательные технологии – совокупность организационных форм, педагогических методов, средств, а также социально-психологических, материально-технических ресурсов образовательного процесса, создающих комфортную и адекватную целям воспитания и обучения образовательную среду, содействующую формированию всеми или подавляющим большинством студентов необходимых компетенций и достижению запланированных результатов образования.

Образовательная технология связана с процессом постановки и реализации заданных образовательных целей, достижение которых гарантируется вне зависимости от мастерства преподавателей и обеспечивается всем арсеналом

психолого-педагогических, управленческих и технических средств, методов и форм.

Сегодня в сфере образования активно внедряются новые образовательные технологии, под которыми понимаются некие стратегии, требующие усвоения как определенных знаний, так и навыков получения этих знаний, что предполагает определенную методическую загруженность образовательного процесса. В современном образовании этот термин используется при описании таких методов, которые не вписываются в традиционный образовательный процесс, но которые получают все большее распространение.

Сущность современных образовательных технологий заключается в том, что изменяется характер образования – наряду с развитием умственного потенциала учащихся происходит также и личностное развитие. Таким образом, сам процесс образования принимает новую форму взаимоотношений преподавателя и учащегося. Преподаватель выступает не в роли наставника, как это характерно для традиционного образовательного процесса, а как равноправный участник этого процесса наряду с учащимся [1].

Рассмотрение видов образовательных технологий начнем с описания основных моделей обучения:

1) пассивная – обучаемый выступает в роли «объекта» обучения (слушает и смотрит);

2) активная – обучаемый выступает «субъектом» обучения (самостоятельная работа, творческие задания);

3) интерактивная – взаимодействие. Использование интерактивной модели обучения предусматривает моделирование реальных жизненных ситуаций, использование ролевых игр, совместное решение проблем. Исключается доминирование какого-либо участника учебного процесса или какой-либо идеи. Из объекта воздействия студент становится субъектом взаимодействия, он сам активно участвует в процессе обучения, следуя своим индивидуальным маршрутом.

Из представленной выше классификации можно заключить, что для полноценного и качественного обучения необходимо использовать такую образовательную технологию, в которой за основу будет взята совокупность всех трех моделей обучения.

Первоначально термин «технология обучения» был связан с применением технических средств и методов обучения. Прогресс компьютеров и информатики как науки о передаче, переработке и хранении информации, а также развитие средств коммуникации существенно расширили и изменили понятие термина «технология обучения» в сторону системного анализа и проектирования процесса обучения.

Следовательно, в понятии «технология обучения» следует выделить две составляющих: наука или совокупность сведений, необходимых преподавателю для реализации того или иного учебного процесса и сам учебный процесс, его организация, структура и обеспечение. Технология обучения является составляющей образовательной технологии.

Таким образом, понятие «технология» является одним из самых популярных в современной науке об образовании. Несмотря на это, существуют различные точки зрения на саму возможность применения термина «технология» по отношению к учебному процессу, так как «технология предполагает совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы материала, осуществляемую в процессе производства продукции», что противоречит принципу индивидуализации учебного процесса. Другой проблемой является отсутствие единого подхода к определению сущности понятия «образовательная технология», «технология обучения».

Классически выделяют две принципиально отличающихся образовательные технологии – традиционную и инновационную.

Традиционные образовательные технологии апробированы годами и позволяют решать многочисленные задачи, которые были поставлены индустриальным обществом конца XIX – середины XX века. В этот исторический

период актуальными были задачи информирования, просвещения учащихся, организации их репродуктивных действий. Это позволило за сравнительно короткий промежуток времени воспитать поколение грамотных людей, обладающих определенными знаниями и навыками, необходимыми для вовлечения каждого образованного индивида в процесс массового производства. Индустриальное общество нуждалось в огромном количестве квалифицированных рабочих и инженеров, владеющих современными технологиями. Естественно, что в этот период образование решало вполне определенные задачи (и решало их, надо заметить, весьма успешно).

Для традиционного процесса обучения всегда существовала и существует своя традиционная технология обучения, характерная для тех методов и средств, которыми преподаватель пользуется при организации и проведении учебного процесса. Технология обучения, с одной стороны, воспринимается как совокупность методов и средств обработки, представления, измерения и предъявления учебной информации, а с другой стороны, технология обучения – это наука о способах воздействия преподавателя на студента в процессе обучения с использованием необходимых технических или информационных средств.

Традиционному образованию присуща дисциплинарная модель обучения. При этом дисциплины перегружены избыточной информацией и слишком наукообразны. В традиционной системе образование безразлично к формированию развивающейся личности. Оно преподносится в готовой форме формализованной системы знаний, оторванных от реального мира и его проблем. Это определенный набор законов, теорий, правил, представляющий собой проекцию соответствующего научного знания на учебный процесс, который иллюстрируется отдельными примерами из реальной жизни. Содержание образования в этой модели не ориентировано на отражение взаимосвязей между объектами реального мира. Восприятие целостной картины мира практически невозможно. Студент постоянно находится в искусственной (как по форме, так и

по содержанию) образовательной среде и лишен возможности, в процессе обучения, воспринимать мир как свое естественное окружение.

В традиционной системе содержание преподносится в виде готового знания, которое необходимо понять, усвоить и запомнить. Причем знание представляется в форме учебника или дополнительной литературы, вопросника и т.д., при этом основным средством трансляции знаний служит текст. В случае включения компьютера в традиционный учебный процесс сюда добавляются компьютерные учебники, тренажерные контролирующие программы. Текст, в этом случае, продолжает играть доминирующую роль, и способы представления знаний остаются на уровне текстовой или книжной культуры.

В традиционной системе доминирует заучивание, под которым понимается совокупность действий обучаемого, направленных на овладение учебным материалом. В традиционном обучении структура формальна. Она предопределена логикой соответствующей науки, которая представлена в способе развертывания системы понятий.

Традиционные технологии обучения используются в следующих случаях [2]:

1. Объяснительно-иллюстративный метод обучения, т. е. преподаватель объясняет, наглядно иллюстрируя учебный материал. Данный метод осуществляется с использованием лекций, рассказов, бесед, демонстрационных опытов, трудовых операций, экскурсий и многих других. При данном методе деятельность учащегося направлена на получение информации и указаний, в результате данного метода формируются «знания-знакомства»;

2. Репродуктивный метод осуществляется в том случае, когда преподаватель составляет задания для учащихся, которые направлены на воспроизведение ими знаний, способов деятельности, решение задач, воспроизводство опытов, и, таким образом, учащийся сам активно использует имеющиеся у него знания, при этом отвечая на вопросы, решая задачи и т. д. В результате использования данного метода у учащихся формируются «знания-копии».

Как объяснительно-иллюстративный, так и репродуктивный методы традиционного образования направлены на процесс передачи учащимся готовых известных знаний с использованием различных методов.

Традиционные технологии имеют свои положительные стороны, например, эффективное управление образовательно-воспитательным процессом, систематический характер обучения, воздействие личности учителя на учащихся в процессе общения на уроке. Огромное значение имеют также широко применяемые наглядные пособия, таблицы, технические средства обучения.

Однако, как у любой технологии обучения, у традиционной технологии обучения существуют свои недостатки. Рассмотрим их более подробно:

1) усредненный общий темп изучения материала, что может привести к понижению интереса к процессу обучения;

2) единый усредненный объем знаний, усваиваемых учащимися, следствием которого также может стать спад интереса к процессу обучения;

3) большой объем знаний передается преподавателем в «готовом виде», без опоры на самостоятельную работу учащихся, на их творческую активность, что может привести к понижению качества знаний, учащимся становится неинтересно, учащиеся «разучиваются думать»;

4) преподаватель не может скорректировать сведения об усвоении предлагаемого материала учащимися, что также снижает уровень качества знаний;

5) преобладание словесных методов передачи информации сводится к тому, что у учащихся рассеивается внимание и, например, уже к концу лекции учащийся не воспринимает получаемую информацию;

6) учащимся трудно работать с учебником, другой литературой, так как в учебных пособиях недостаточно расчленен учебный материал;

7) преобладает перегрузка памяти, так как учащимся приходится по памяти воспроизводить учебный материал; у кого лучше память, у того воспроизведение получается успешнее, но такие методы «зубрежки» в дальнейшем вызывают

затруднения при применении данного материала на практике, так как учащиеся не могут находить информацию для принятия производственных решений, связанных с решением непосредственной задачи.

Таким образом, при традиционной технологии обучения появляется разрыв между требованиями, которые предъявляются к учащемуся в процессе обучения, и теми, которые возникают затем в реальной профессиональной деятельности. Учащиеся оказываются неподготовленными, они не могут применить свои знания на практике.

В настоящее время в обществе изменились приоритеты, возникло понятие постиндустриального общества (общества информационного), которое в большей степени заинтересовано в том, чтобы его граждане были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Современное информационное общество ставит перед всеми типами учебных заведений и, в том числе, перед высшими учебными заведениями, задачу подготовки выпускников, способных [3]:

- 1) ориентироваться в меняющихся жизненных ситуациях, самостоятельно приобретая необходимые знания, применяя их на практике для решения разнообразных возникающих проблем, чтобы на протяжении всей жизни иметь возможность найти в ней свое место;

- 2) самостоятельно критически мыслить, видеть возникающие проблемы и искать пути рационального их решения, используя современные технологии; четко осознавать, где и каким образом приобретаемые ими знания могут быть применены; быть способными генерировать новые идеи, творчески мыслить;

- 3) грамотно работать с информацией (собирать необходимые для решения определенной проблемы факты, анализировать их, делать необходимые обобщения, сопоставления с аналогичными или альтернативными вариантами решения, устанавливать статистические и логические закономерности, делать

аргументированные выводы, применять полученный опыт для выявления и решения новых проблем);

4) быть коммуникабельными, контактными в различных социальных группах, уметь работать сообща в различных областях, в различных ситуациях, предотвращая или умело выходя из любых конфликтных ситуаций;

5) самостоятельно работать над развитием собственной нравственности, интеллекта, культурного уровня.

Такая модернизация российского образования и смена образовательной парадигмы в начале XXI века связывается, прежде всего, с повышением качества процесса обучения на основе актуализации личностного потенциала учащихся. Поэтому представляется перспективным использование технологий обучения, предполагающих его личностно-ориентированную направленность. Преимущества этих технологий состоят не только в усилении роли и удельного веса самостоятельной работы учащихся, но и в нацеленности этих технологий на развитие творческого потенциала личности, индивидуализации и дифференциации учебного процесса, содействие эффективному самоконтролю и самооценке результатов обучения [4].

Однако при традиционном подходе к образованию весьма затруднительно воспитать личность, удовлетворяющую этим требованиям.

В настоящее время в связи с преобразованием современного образовательного процесса чаще всего встречаются такие понятия как инновационные и интерактивные образовательные технологии [5].

Прилагательное «интерактивные» можно сегодня увидеть и услышать достаточно часто. В понятии «интерактивные» можно выделить два слагаемых «интер» – между и «акция», «активность» – усиленная деятельность. Таким образом, интерактивность можно трактовать как усиленную деятельность между кем-либо.

Большая современная энциклопедия «Педагогика» определяет интерактивное обучение (от англ. interaction – взаимодействие) как обучение, построенное на

взаимодействии учащегося с учебным окружением, учебной средой, которая служит областью осваиваемого опыта.

Учащийся становится полноправным участником учебного процесса, его опыт служит основным источником учебного познания. Преподаватель (ведущий) не дает готовых знаний, но побуждает участников к самостоятельному поиску. В интерактивном обучении, по сравнению с традиционным, меняется взаимодействие преподавателя и учащегося: активность преподавателя уступает место активности учащихся, а задачей преподавателя становится создание условий для их инициативы. Преподаватель выполняет функцию помощника в работе, одного из источников информации. Интерактивные образовательные технологии основываются на совокупности способов целенаправленного усиленного межсубъектного взаимодействия преподавателя и учащихся, последовательная реализация которых создает оптимальные условия для их развития. Технологичность становится сегодня доминирующей характеристикой деятельности преподавателя, означает переход на качественно новую ступень эффективности, оптимальности, наукоемкости. Таким образом, сегодня идет интенсивный поиск педагогических технологий, которые повышают эффективность образовательного процесса, решают стоящие перед образовательным учреждением задачи воспитания всесторонне развитой, творчески свободной личности.

Инновационный подход в образовании должен включать в себя:

- 1) внутрипредметные инновации – инновации, реализуемые внутри предмета, что обусловлено спецификой его преподавания (например, переход на новые учебно-методические комплексы, освоение авторских методических технологий);
- 2) общеметодические инновации – внедрение в педагогическую практику нетрадиционных педагогических технологий, универсальных по своей природе, так как их использование возможно в любой предметной области (например, разработка творческих заданий для учащихся, проектная деятельность);

3) административные инновации – решения, принимаемые руководителями различных уровней, которые, в конечном счете, способствуют эффективному функционированию всех субъектов образовательной деятельности;

4) идеологические инновации – инновации вызваны обновлением сознания, веяниями времени, являются первоосновой всех остальных инноваций, так как без осознаний необходимости и важности первоочередных обновлений невозможно приступить непосредственно к обновлению.

Особенностью инноваций в образовательном процессе можно считать использование новых знаний, приёмов, подходов и технологий для получения результата в виде образовательных услуг, отличающихся социальной и рыночной востребованностью. Главной же направленностью инноваций является качественное обновление профессиональной педагогической деятельности.

Внедрение инновационных образовательных технологий в высших учебных заведениях возможно в двух вариантах: приспособление отдельных инновационных технологий к традиционным для вузов формам занятий, а также использование качественно новых форм обучения. Основными препятствиями более глубокой интеграции инновационных технологий в образовательный процесс является отсутствие необходимых навыков инновационной работы у преподавателей вузов и недостаточное материально-техническое обеспечение вузов. Однако их внедрение в образовательный процесс считается особенно важным и актуальным, так как инновационные технологии направлены, прежде всего, на повышение качества подготовки в высших учебных заведениях путём развития у студентов творческих, креативных способностей и самостоятельности, которую они проявляют в процессе принятия решений, что, в конечном счете, приведет к повышению личностной и профессиональной самооценки будущего специалиста, передаст ему значительную часть культурных и социальных стандартов общества.

Таким образом, использование инноваций в высшей школе сегодня – это прямой путь к интеграции образования, науки и практики (бизнеса). Целью

инновационной деятельности высших учебных заведений становится качественное изменение личности учащихся по сравнению с используемой на протяжении многих лет традиционной системой, представляющей собой прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту. Кроме того, инновации должны стать основным инструментом улучшения качества образования в современном вузе.

Разделение образовательных технологий на традиционные и инновационные недостаточно полно описывает то множество отличительных особенностей, присущее образовательному процессу. Классификация образовательных технологий призвана упорядочить все их многообразие. Однако в современной педагогической науке и практике определено множество общих и специфических, существенных и случайных, теоретических и практических признаков технологий, что привело к созданию множества различных классификаций.

Для классификации технологий могут использоваться различные признаки, например [6]:

- 1) в соответствии со спецификой осуществления конкретного вида педагогической деятельности: технологии обучения, воспитания, управления и др.;
- 2) в соответствии с качественными отличиями конкретной предметной (научной) или социальной сферы: информационные, социальные и др.;
- 3) в соответствии со степенью активности субъектов образовательного процесса (интерактивные);
- 4) в соответствии с мерой новизны (традиционные и инновационные).

Классификация, основанная на различных видах взаимодействия преподавателя и обучающихся, предполагает:

- 1) взаимодействие разомкнутое;
- 2) циклическое взаимодействие;
- 3) рассеянное (фронтальное) или направленное (индивидуальное);
- 4) ручное (вербальное) взаимодействие;

5) автоматизированное взаимодействие (с помощью учебных средств).

Сочетание этих признаков определяет различные виды технологий:

- 1) классическое лекционное обучение;
- 2) обучение с помощью аудио- и видеoinформационных технических средств;
- 3) система «консультант»;
- 4) обучение с помощью учебной книги – самостоятельная работа;
- 5) система «малых групп» – дифференцированные способы обучения;
- 6) компьютерное обучение;
- 7) система «репетитор» – индивидуальное обучение;
- 8) «программное обучение» и др.

Наиболее подробную классификацию педагогических технологий предлагает кандидат педагогических наук Г. К. Селевко:

- 1) по уровню применения (общепедагогические, частнопредметные, модульные и др.).
- 2) по философской основе (идеалистические, материалистические, теософские и др.).
- 3) по концепции усвоения (ассоциативно-рефлекторные, развивающие, бихевиористские и др.).
- 4) по ориентации на личностные структуры (информационные, саморазвития, эвристические и др.).
- 5) по характеру содержания и структуры (обучающие, воспитательные, светские, религиозные, гуманистические, технократические и др.).
- 6) по организационным формам (классно-урочные, индивидуальные, групповые, коллективный способ обучения, клубные и др.)
- 7) по типу управления познавательной деятельностью (лекционные, обучение с помощью ТСО, обучение по книге, компьютерное обучение и др.).
- 8) по подходу к обучающемуся (авторитарные, личностно-ориентированные, технологии сотрудничества, гуманно-личностные и др.).

- 9) по преобладающему (доминирующему) методу (догматические, репродуктивные, объяснительно-иллюстративные, диалогические, игровые, поисковые, творческие и др.).
- 10) по направлению модернизации существующей традиционной системы (на основе гуманизации и демократизации отношений, природосообразные, авторских школ и др.).
- 11) по категории обучающихся (массовая, работа с трудными, одаренными детьми и др.).

Сегодня предлагается достаточно большое число технологий, которые различаются конкретной спецификой их применения, в частности:

- 1) продуктивной организацией конкретного вида педагогической деятельности (технология обучения, воспитания, управления);
- 2) качественным своеобразием, обусловленным особенностями предметной (научной) и социальной сферами, в которых она используется (информационные, коммуникативные, педагогические, социальные технологии);
- 3) степенью активности субъектов образовательного процесса (интерактивные технологии);
- 4) вариантом моделирования жизненных и профессиональных ситуаций (имитационные и неимитационные технологии);
- 5) мерой новизны (инновационные технологии).

Таким образом, универсальной классификации образовательных технологий на сегодняшний день не существует.

В заключение следует сказать, что одной из важнейших составляющих профессионализма современного преподавателя, его профессиональной компетентности является технологическая культура преподавателя, позволяющая соотносить индивидуальные проявления профессионализма с контекстом мировой (национальной и др.) педагогической культуры.

Конечной целью использования образовательных технологий в учебном процессе в высшей школе является создание условий для становления и развития студента как специалиста в определенной профессиональной деятельности, обладающего для этого необходимыми качествами: умением критически осмысливать проблемы, принимать решения из ряда альтернатив и на основе творческого поиска, способностью к культурной и деловой коммуникации.

Одна из важнейших задач, стоящих перед каждым преподавателем – выбор технологий, используемых в образовательном процессе, из их историко-культурного множества. В этом отношении вряд ли целесообразно говорить о «плохих» или «хороших», «старых» или «новых»; «традиционных» или «инновационных» образовательных технологиях в целом. Современные образовательные технологии существуют в конкурентных условиях и должны гарантировать достижение определенного уровня обучения, быть эффективными по результатам и оптимальным затратам времени, сил, средств. Преподаватель должен иметь право выбирать, какая технология подходит ему более всего в силу возрастных, индивидуальных, личностных качеств и особенностей обучающихся. Важен лишь правильный выбор, который должен основываться на том, насколько они адекватны конкретной педагогической ситуации.

В то же время следует заметить, что никакая технология не может заменить живого, эмоционального человеческого общения. Любая образовательная технология, её разработка и применение требуют высочайшей творческой активности преподавателя и учащихся. Активность обучаемых проявляется в возрастающей самостоятельности, в осуществлении на основе технологического инструментария взаимообучения, в технологическом творчестве.

1.2 Обзор инновационных образовательных технологий

Сегодня одной из основных задач, поставленных перед современным образовательным учреждением, является поиск, создание, внедрение

образовательных инноваций, направленных на удовлетворение общественно-государственного заказа и потребностей участников образовательного процесса.

В нормативных документах неоднократно подчеркивается, что современное образовательное учреждение должно быть центром формирования инновационного поведения субъектов образовательного процесса. Это приводит к тому, что университет должен быть инновационным [7].

Раскроем ключевые характеристики, формирующие «портрет инновационного образовательного учреждения».

Инновационное образовательное учреждение конкурентоспособно. Это значит, университет способен к интеграции разных образовательных программ, способен к «экспорту» образовательных услуг и имеет спрос на эти услуги, обеспечен компетентными кадрами, реализует возможности корпоративного обучения.

Инновационное образовательное учреждение – это лидер. Эта характеристика обозначает активную роль университета, лидирующие позиции в образовательном пространстве города, страны, наличие устойчивых связей с внешними, в том числе и иностранными, партнерами.

Инновационное образовательное учреждение комфортно, то есть безопасно, здоровьесберегающе, с полным инфраструктурным пакетом (медицина, питание, спорт, медиатека, психолого-педагогическое сопровождение, информационный центр и прочее), открыто участию научных, профессиональных сообществ, общественности.

И очевидно, инновационное образовательное учреждение ведет инновационную деятельность, то есть разрабатывает и использует новые образовательные технологии, новые программы и методики, которые ведут к новым образовательным результатам. При этом инновационный университет является не только обучающей, но и обучающейся организацией, осуществляющей внутрикорпоративное обучение, диссеминацию передового педагогического опыта.

При этом федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» говорит о том, что инновационная деятельность ориентирована на совершенствование научно-педагогического, учебно-методического, организационного, правового, финансово-экономического, кадрового, материально-технического обеспечения системы образования [8].

Термин «инновация» означает обновление, изменение, возобновление. В современном научном понимании инновация в образовании направлена на создание нового вида образовательной практики, развивающейся на основе актуальных научно-обоснованных идей, концепций, подходов.

В качестве такого нового вида образовательной практики могут выступать различные технологии, методики, организационные формы, наборы заданий, формы оценивания и пр.

В зависимости от степени новизны выделяют различные уровни инноваций [9]:

1) если разработанный образовательный продукт является принципиально новым, то есть не имеет аналогов, характеризуется объективной новизной, то это высший уровень, который в идеале и есть инновация;

2) если происходит усовершенствование известного образовательного продукта, он претерпевает значительные изменения, в нем присутствуют элементы новизны, то говорят о модернизации, новации в образовании;

3) если происходит применение известного в новых условиях, с новыми целями, то происходит адаптация известного к заданным современным условиям.

В реальной образовательной практике зачастую инновация трактуется как антоним традиционного подхода, ориентированного на репродуктивное обучение, усвоение готовых образцов, понятий, действий, как выход за пределы типичных, часто встречающихся приемов, способов, методов обучения.

В связи со сказанным существенными характеристиками, а значит, и критериями инноваций в образовании являются [10]:

1. Актуальность, отражающая:
 - 1) степень новизны для современной науки и практики;
 - 2) своевременность изучения данной проблемы;
 - 3) установление связи с важными аспектами тех или иных проблем современности;
 - 4) уровень изученности избранной проблемы;
 - 5) необходимость изучения проблемы в новых ракурсах.
2. Новизна, проявляющаяся:
 - 1) в качественном своеобразии;
 - 2) наличии существенных признаков, отличающих данную работу от подобных;
 - 3) в оригинальности выдвинутой концепции, идеи, гипотезы.
3. Технологичность:
 - 1) степень разработанности технологии внедрения;
 - 2) описание материально-технических условий внедрения;
 - 3) степень разработки финансово-экономического обоснования внедрения;
 - 4) описание возможных сложностей при использовании и путей их преодоления.
4. Практическая значимость, раскрываемая через:
 - 1) востребованность, подтвержденную анализом потребительского спроса или рекомендациями авторитетных экспертов;
 - 2) возможность распространения и использования в массовой практике.
5. Эффективность:
 - 1) инновационный продукт должен давать эффект (экономический, социальный, индивидуальный);
 - 2) может проявляться на уровне обучающихся, преподавателей, университета;
 - 3) определяется возможностью фиксации результатов использования продукта.

Учитывая сказанное, инновационная политика образовательного учреждения может проводиться в трех взаимосвязанных направлениях:

1. Обновление содержания, которое предполагает не столько освоение предметных знаний, сколько развитие компетенций, адекватных современной практике. Это содержание должно быть хорошо структурированным и представленным в виде мультимедийных учебных материалов, которые передаются с помощью современных средств коммуникации.

2. Внедрение современных методов обучения – активных методов формирования компетенций, основанных на взаимодействии обучающихся и их вовлечении в учебный процесс, а не только на пассивном восприятии материала.

3. Построение современной инфраструктуры обучения, которая включает информационную, технологическую, организационную и коммуникационную составляющие.

Продуктивная мыслительная деятельность, учебно-познавательный интерес у студентов формируются в результате реализации парадигмы личностно-ориентированного, развивающего обучения, внедрения интерактивных методов и форм его организации. Традиционные формы учебной работы имеют несколько ограниченные возможности в активизации позиции студента. Напротив, чем разнообразнее выполняемые студентом роли и занимаемая им в деятельности позиция, тем разнообразнее развивается личность будущего специалиста, его мыслительная деятельность приобретает системный характер, формируется творческий, заинтересованный подход к учебно-познавательной деятельности, вырабатывается гибкость мышления и действий. Значение использования в образовательном процессе интерактивных методов обучения заключается, прежде всего, в повышении качества подготовки специалистов.

Современные процессы, происходящие в системе высшего профессионального образования, определяют серьезное изменение подходов к организации образовательного процесса в высших учебных заведениях. Внедрением системы многоуровневого образования, созданием единого образовательного

пространства, переходом на ФГОС ВПО, реализацией компетентностного подхода обусловлена необходимость использования нового подхода к организации обучения, основанного на применении инновационных образовательных технологий. Сегодня преподаватель в высшей школе помимо выполнения функции транслятора научных знаний, должен уметь выбирать оптимальную стратегию преподавания, использовать современные образовательные технологии, направленные на создание творческой атмосферы образовательного процесса. На смену пассивной форме ведения занятий, когда воздействие преподавателя на обучающихся является доминирующим, а связь преподавателя со студентами осуществляется посредством опросов, выполнения самостоятельных и контрольных работ, выполнения тестов, приходит активное обучение, представляющее собой такую организацию и ведение образовательного процесса, которые направлены на активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся посредством широкого, комплексного использования дидактических и организационно-управленческих средств, широкое использование ими различных средств и методов активизации [11].

В процессе активного обучения учащиеся в большей степени становятся субъектами учебной деятельности, вступают в диалог с преподавателем, активно участвуют в познавательном процессе, выполняя предложенные им задания. Одной из современных форм активного обучения является интерактивное обучение, основанное на организации взаимодействия преподавателя и обучающихся посредством активной обратной связи между ними и организации взаимодействия обучающихся между собой. Неотъемлемой частью современного образовательного процесса, основанного на использовании интерактивных форм обучения, является активное внедрение и использование в обучении компьютерной техники и технологий.

Использование интерактивных методов обучения наиболее соответствуют личностно-ориентированному подходу, так как предполагает сообучение, то есть коллективное обучение в сотрудничестве, причем и ученики, и преподаватель

являются субъектами учебного процесса. Преподаватель здесь чаще выступает в роли организатора процесса обучения, создателя условий для проявления инициативы учащимися. В основе интерактивного обучения лежит собственный опыт учащихся, их прямое взаимодействие с областью осваиваемого профессионального опыта. Кроме того, использование интерактивных образовательных технологий предполагает несколько иную логику образовательного процесса: не от теории к практике, а от практического опыта к его теоретическому осмыслению.

Преимущество интерактивных методов обучения нагляднее всего демонстрирует так называемая «Пирамида обучения» [12]. Всемирно известный Эдгар Дейл, будучи профессором Государственного университета штата Огайо, преподавал обучаемым один и тот же учебный материал, но разными способами. После окончания курса выявлял и анализировал способность обучаемых воспроизводить полученную информацию. Результаты этого исследования были оформлены в виде «Dale's cone of experience», широко известном как конус Дейла (рисунок 1.1).

КОНУС ОБУЧЕНИЯ ЭДГАРА ДЕЙЛА



Рисунок 1.1 – Конус обучения Эдгара Дейла

В результате исследований Дейлом были сделаны следующие выводы:

1. Прослушивание лекций и чтение материалов на конкретную тему является самым неэффективным способом усвоения информации;

2. Обучение людей и применение личных знаний на практике является наиболее эффективным методом усвоить что-либо.

На основе «конуса обучения» к концу семидесятых годов в Национальной тренинговой лаборатории США была разработана новая графическая версия «влияния методов обучения на степень усвоения материала», получившая название «Пирамида обучения» (рисунок 1.2).



Рисунок 1.2 – Пирамида обучения

Несмотря на то, что конус Дейла имеет недостаточно точные данные, такая модель, наряду с пирамидой обучения, очень наглядно демонстрирует преимущество интерактивных методов обучения.

Ученые, занимающиеся изучением интерактивных технологий в обучении, выделяют следующие, определяющие целесообразность, необходимость и важность использования, эффекты интерактивного обучения:

1) интенсификация процесса понимания, усвоения и творческого применения знаний при решении практических задач;

2) повышение уровня мотивации и вовлеченности участников в решение обсуждаемых проблем, что дает эмоциональный толчок к последующей поисковой активности участников, побуждает их к конкретным действиям, процесс обучения становится более осмысленным;

3) формирование способности мыслить неординарно, по-своему видеть проблемную ситуацию, пути выхода из нее;

4) осуществление переноса способов организации деятельности, получение нового опыта деятельности, ее организации, общения, переживаний;

5) прирост знаний, умений, навыков, раскрытие новых возможностей учащихся;

б) контроль за уровнем усвоения знаний и умением применять полученные знания, умения и навыки в различных ситуациях и т.д.

Наличие разнообразных форм и видов интерактивных технологий, возможность их использования как в процессе проведения лекционных, так и практических (семинарских) занятий, лишь подтверждает необходимость их использования. Так, интерактивные методы обучения могут быть игровыми (деловая игра, ролевая игра, психологический тренинг и др.) и неигровыми (case-study, групповые дискуссии, мозговой штурм и др.). Важным является использование в процессе обучения не одного из методов, а их совокупности.

Инновационный характер образовательных технологий, используемых в процессе организации образовательного процесса в высшей школе, становится одним из важнейших инструментов в конкурентной борьбе высших учебных заведений в современных условиях. Внедрение инноваций в образовательную деятельность, в конечном счете, приведет к повышению качества подготовки

будущих специалистов и бакалавров. В свою очередь, повышение качества, доступности, эффективности образования, его непрерывный и инновационный характер, рост социальной мобильности и активности молодёжи, её вовлеченности в различные образовательные среды делают систему образования важным фактором обеспечения национальной безопасности страны, роста благосостояния её граждан.

Среди разнообразных направлений инновационных образовательных технологий, наиболее актуальными и необходимыми для получения приведенных выше эффектов, являются следующие технологии [13]:

- 1) обучение в сотрудничестве;
- 2) технология проблемного обучения;
- 3) кейс-метод;
- 4) дифференцированный подход к обучению;
- 5) игровые технологии;
- 6) технологии проектного обучения;
- 7) интерактивные технологии;
- 8) информационно-коммуникационные образовательные технологии.

Рассмотрим представленные образовательные технологии более подробно:

1. Обучение в сотрудничестве. В технологиях, основанных на коллективном способе обучения, обучение осуществляется путем общения в динамических или статических парах, динамических или вариационных группах, когда каждый учит каждого, особое внимание обращается на варианты организации рабочих мест учащихся и используемые при этом средства обучения. Преимущества такой технологии заключаются в следующем:

- 1) развиваются навыки мыследеятельности, включается работа памяти;
- 2) актуализируются полученные опыт и знания;
- 3) каждый ученик имеет возможность работать в индивидуальном темпе;
- 4) повышается ответственность за результат коллективной работы;

5) совершенствуются навыки логического мышления, последовательного изложения материала.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

1) проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала;

2) лекция «вдвоем» (бинарная лекция) – изложение материала в форме диалогического общения двух преподавателей (например, реконструкция диалога представителей различных научных школ, «ученого» и «практика» и т.п.);

3) практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. В контексте интерактивного обучения разработана технология, которая получила название получила название case study или кейс-метод.

Название технологии произошло от латинского casus – запутанный необычный случай; а также от английского case – портфель, чемоданчик. Происхождение терминов отражает суть технологии. Обучающиеся получают от преподавателя пакет документов (кейс), при помощи которых либо выявляют проблему и пути её решения, либо вырабатывают варианты выхода из сложной ситуации, когда проблема обозначена.

Обучение на основе кейс-метода – это целенаправленный процесс, построенный на всестороннем анализе представленных ситуаций; обсуждения во

время открытых дискуссий проблем, обозначенных в кейсах; выработке навыков принятия решений. Отличительная черта метода – создание проблемной ситуации из реальной жизни.

При обучении кейс-метода формируются:

1) аналитические навыки – умения отличать данные от информации, классифицировать, выделять существенную и несущественную информацию и уметь восстанавливать их;

2) практические навыки. Использование на практике академических теории, методов и принципов;

3) творческие навыки. Одной логикой, как правило, кейс-ситуацию не решить. Очень важны творческие навыки в генерации альтернативных решений, которые нельзя найти логическим путём.

Достоинством кейс технологий является их гибкость, вариативность, что способствует развитию креативности у педагога и обучающихся.

4. Дифференцированный подход к обучению. Принцип дифференцированного образовательного процесса как нельзя лучше способствует осуществлению личностного развития учащихся.

Основная задача дифференцированной организации учебной деятельности - раскрыть индивидуальность, помочь ей развиваться, устояться, проявиться, обрести избирательность и устойчивость к социальным воздействиям. Дифференцированное обучение сводится к выявлению и к максимальному развитию способностей каждого учащегося. Существенно, что применение дифференцированного подхода на различных этапах учебного процесса в конечном итоге направлено на овладение всеми учащимися определенным программным минимумом знаний, умений и навыков.

Дифференцированная организация учебной деятельности с одной стороны учитывает уровень умственного развития, психологические особенности учащихся, абстрактно-логический тип мышления. С другой стороны - во

внимание принимается индивидуальные запросы личности, ее возможности и интересы в конкретной образовательной области.

Дифференцированный процесс обучения – это широкое использование различных форм, методов обучения и организации учебной деятельности на основе результатов психолого-педагогической диагностики учебных возможностей, склонностей, способностей учащихся.

5. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Игровая форма занятий создается при помощи игровых приемов и ситуаций, которые позволяют активизировать познавательную деятельность учащихся.

При планировании игры дидактическая цель превращается в игровую задачу, учебная деятельность подчиняется правилам игры, учебный материал используется как средства для игры, в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую, а успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

1) деловая игра – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.;

2) ролевая игра – имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

6. Технологии проектного обучения не являются принципиально новыми в мировой педагогике. Они возникли в самом начале XX века. Разумеется, со временем идея технологии проектов претерпела некоторую эволюцию. Родившись из идеи свободного воспитания, в настоящее время идея становится интегрированным компонентом вполне разработанной и структурированной системы образования. Но суть ее остается прежней - стимулировать интерес

студентов к определенным проблемам, предполагающим владение некоторой суммой знаний и предусматривающим через проектную деятельность решение этих проблем, умение практически применять полученные знания, развитие критического мышления.

Это комплексная технология обучения, позволяющий строить учебный процесс исходя из интересов учащихся, дающий возможность учащемуся проявить самостоятельность в планировании, организации и контроле своей учебно-познавательной деятельности, результаты которой должны быть "осязаемыми", т.е., если это теоретическая проблема, то конкретное ее решение, если практическая - конкретный результат, готовый к внедрению. В основе метода проектов лежит развитие познавательных, творческих интересов учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического мышления. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность учащихся - индивидуальную, парную, групповую, которую учащиеся выполняют в течение определенного отрезка времени. Этот метод органично сочетается с методом обучения в сотрудничестве, проблемным и исследовательским методом обучения.

Таким образом, вышеозначенные технологии позволяют добиться решения основной задачи: развития познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развития критического и творческого мышления.

Основные типы проектов:

1) исследовательский проект – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем);

2) творческий проект, как правило, не имеет детально проработанной

структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.);

3) информационный проект – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

7. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

1) лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия;

2) семинар-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

8. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией

(демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).

Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

Внедрение инновационных образовательных технологий в высших учебных заведениях возможно в двух вариантах: приспособление отдельных инновационных технологий к традиционным для вузов формам занятий, а также использование качественно новых форм обучения. Основными препятствиями более глубокой интеграции инновационных технологий в образовательный процесс является отсутствие необходимых навыков инновационной работы у преподавателей вузов и недостаточное материально-техническое обеспечение вузов. Однако их внедрение в образовательный процесс считают особенно важным и актуальным, так как инновационные технологии направлены, прежде всего, на повышение качества подготовки в высших учебных заведениях путём развития у студентов творческих, креативных способностей и самостоятельности, которую они проявляют в процессе принятия решений, что, в конечном счете, приведет к повышению личностной и профессиональной самооценки будущего специалиста, передаст ему значительную часть культурных и социальных стандартов общества.

Таким образом, использование инноваций в высшей школе сегодня – это прямой путь к интеграции образования, науки и практики (бизнеса). Целью инновационной деятельности высших учебных заведений становится качественное изменение личности учащихся по сравнению с используемой на протяжении многих лет традиционной системой, представляющей собой прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту. Кроме того, инновации должны стать основным инструментом улучшения качества образования в современном вузе.

1.3 Анализ рынка инновационных образовательных технологий в России и в мире

Принимая во внимание тенденции развития образования, можно сказать о том, что российская система образования в ближайшее время перешагнет цифровой рубеж, когда на первый план выйдут не традиционные формы обучения, а виртуальная среда и геймифицированные платформы. Как следствие, оно станет более индивидуализированным, гибким и приближенным к производственным реалиям. Этот процесс уже запущен и набирает обороты.

Сегодня уже никого не удивит онлайн-обучением. Школьники учатся по электронным учебникам и переписывают домашнее задание с доски при помощи мобильных телефонов. Родители общаются с учителями своих детей по скайпу. Советскому поколению не приходилось о таком техническом уровне даже мечтать. Как же изменится преподавание в ближайшем будущем?

За последние несколько лет ведущие российские университеты сделали большой шаг вперед в плане применения новых технологий. Ни для кого не секрет, что новые технологии уже сейчас позволяют повысить качество учебного процесса и одновременно сделать его более дешевым и массовым, что невозможно с помощью традиционных лекционно-семинарских методов.

Достижение этих целей стало возможным благодаря новым технологиям, которые уже вышли на образовательную арену. Отчет о наиболее интересных и перспективных из них к новому учебному году составила международная группа The New Media Consortium (NMC). Эксперты проанализировали публикации и исследования последних нескольких лет, посвященные работе колледжей и университетов в разных странах, и выяснили, как технологии изменят образование в ближайшее время. Некоторые из них уже пришли в российское образование. Рассмотрим данные технологии более подробно [14].

1. Дополненная и виртуальная реальность. Виртуальная реальность – искусственно созданная имитация действительности, передаваемая человеку

через органы чувств; дополненная реальность использует окружающее человека пространство, но при этом "дорисовывает" его.

Дополненная реальность сейчас широко известна по применению этой технологии в компьютерных играх и приложениях для мультимедийных устройств. При помощи такой же технологии молодые архитекторы уже сегодня могут узнать, как трехмерные модели их проектов смотрятся в реальных ландшафтах, а модельеры и дизайнеры рисуют в пространстве объемные эскизы костюмов. Без этих технологий не обойтись будущим создателям новых компьютерных игр и VR-кино (объемное видео 360 градусов).

Эти инструменты имеют множество применений, причем используются не только для подготовки специалистов в области художественного проектирования. Как отмечают авторы доклада NMC, с помощью устройства дополненной реальности студенты-медики уже сегодня могут "заглянуть" внутрь тела пациента до начала операции.

Виртуальная реальность – удобный инструмент, например, при изучении иностранных языков, когда несколько обучающихся помещаются в среду, моделирующую реальную жизненную ситуацию, при этом они общаются и взаимодействуют с виртуальными предметами.

Кроме того, инструменты виртуальной и дополненной реальности позволяют лучше осваивать "мягкие навыки", например навыки презентации или переговоров, за счет эффекта присутствия.

2. Робототехника. Пару лет назад выпускники и студенты МГТУ им. Н. Э. Баумана создали робота и назвали его Webot. Webot – мобильный робот, который может перемещаться внутри помещений в автоматическом режиме или по командам от оператора через интернет. Когда оператор управляет роботом, он видит и слышит все, что происходит вокруг него, с помощью встроенных видеокамер и микрофонов. Оператора видно на экране робота и слышно через динамики. Человек может управлять перемещением Webot и поворотами его головы. Робот может самостоятельно перемещаться по помещению, находить

людей и пытается завязать с ними диалог для решения запрограммированной задачи. В случае невозможности в процессе разговора решить задачу автоматически робот вызывает по видеосвязи оператора в режиме телеприсутствия.

Это чудо техники помогает людям с ограниченными возможностями учиться и дружить со сверстниками. Несколько десятков роботов уже работают по всей стране. Они есть в самой Бауманке. Два робота используются в школах г. Владимира, два – в школе г. Радужного, пять – в школах г. Астрахани, один – в школе N518 г. Москва. Все пользователи – ученики младших классов-колясочники.

Это лишь один из примеров применения роботов в образовании. Робототехнику в высшем образовании нередко применяют для изучения и отработки навыков в мехатронике (науке, в которой точная механика объединяется с электронными и компьютерными компонентами). Например, при подготовке медицинских сотрудников в Казанском федеральном университете (КФУ) роботы играют роль пациентов, на которых будущие врачи отрабатывают навыки лечения и постановки диагнозов.

В контексте робототехнических программ может быть нагляднее всего продемонстрирована концепция непрерывного образования – институт начинает работать по ним еще со школьниками, а заканчивает – с докторантами.

3. Творческие пространства (Makerspace). Неформальные мастерские, расположенные в общественных зданиях или университетских кампусах, где люди собираются для совместного создания собственных продуктов или прототипов – так поясняют суть этого явления составители доклада NMC.

В советских и российских реалиях функции творческих пространств выполняли технопарки, а сейчас эта практика существенно расширилась. Так называемые фаблабы (творческие мастерские для молодых инженеров), где можно создавать новые модели и экспериментальные образцы, пользуясь сверхсовременными технологиями цифрового проектирования, 3D-сканирования,

3D-печати, есть уже в большинстве технических вузов, например в МИСиСе, СПбПУ.



Рисунок 1.3 – Тенденции развития образовательных технологий

4. Адаптивное обучение. Основная цель адаптивного обучения – коррекция процесса образования с учетом потребностей и возможностей конкретных студентов. Учебные планы и методы подачи могут подстраиваться под каждого отдельного слушателя в зависимости от его целей и "сильных сторон" восприятия. Студенты сами будут определять свою траекторию, выбирая наиболее интересные и ценные курсы для изучения.

Уже несколько университетов экспериментируют с использованием биометрических технологий для идентификации и оценки психофизического состояния человека в процессе дистанционного обучения. Это даст возможность варьировать содержание курса, форму и интенсивность представления информации конкретному пользователю, а также с высокой достоверностью оценивать результаты обучения и постоянно повышать качество онлайн-контента.

5. Программирование эмоций. Эта технология позволяет запрограммировать машину на распознавание, интерпретацию, обработку и имитацию эмоций. А та, в свою очередь, становится способной диагностировать разные формы депрессии и оценивать склонность человека к стрессу – а это важный критерий для студентов с большой учебной нагрузкой, отмечают авторы доклада NMC.

Отдельные российские учебные заведения одними из первых в мире стали применять роботов и программировать эмоции. Сейчас из 800 вузов пока только 15-20 широко используют новые технологии. Тем не менее, уже через пять-десять лет вырастет и начнет работать новое поколение молодых конструкторов, прошедших через творческие мастерские, а другие технологии дают еще более быстрый эффект. Следующий шаг после внедрения отдельных инноваций – переход образования на "цифровую парадигму", когда университеты научатся не только получать в любой момент данные о том, как учатся их студенты, но и обрабатывать эти большие массивы данных (Big Data).

Образовательная среда существенно преобразится под влиянием новых технологий уже через три-пять лет. Правда, это касается вузов-лидеров, остальные, по оценке экспертов, придут к этому через 10-15 лет. Коренной сдвиг произойдет во всем мире: печатные материалы перестанут быть основным средством передачи знаний и информации, на первый план выйдут виртуальные среды и геймифицированные платформы.

Одной из насущных задач образования на сегодняшний день является создание системы открытого образования, обеспечивающей общенациональный

доступ к образовательным ресурсам на базе технологий дистанционного обучения.

Применение телекоммуникационных технологий дает возможность создания качественно новой информационной образовательной среды, среды без границ с возможностью построения глобальной системы дистанционного обучения. Одним из приоритетных направлений в этой области является широкое внедрение электронных технологий в учебный процесс.

С точки зрения педагогической теории дистанционное обучение интересно как система, позволяющая с наибольшей полнотой реализовать современные требования к образованию: гибкость организационных форм, индивидуализация содержания образования, интенсификация процесса обучения и обмена информацией.

Обзор инновационных образовательных технологий осуществляется с целью выявления наиболее перспективных трендов на мировом и российском рынке.

В настоящее время на мировом рынке наиболее финансируемыми сегментами образовательных технологий являются [15]:

1. Обучение программированию. Навык программирования, согласно мнению многих экспертов, является обязательным в 21 веке, поэтому обучающие курсы по этой тематике, безусловно, очень востребованы. Кроме того, обучение программированию не в цифровом виде просто невозможно, что является дополнительным стимулом для развития таких удобных и массовых решений, как Codecademy (онлайн-платформа по обучению программированию) или Galvanize (онлайн-платформа по обучению ИТ-специальностям).

2. Репетиторство и подготовка к тестированиям – является, очевидно, очень денежным рынком и вместе с тем относительно легко поддающимся «цифровизации» и алгоритмизации. Соответственно, заход инвесторов в этот сектор также предсказуем.

Причем, если в США этот тренд наметился еще пару лет назад, то в этом году наиболее ярко проявили себя Китай и Индия. В этих странах сейчас происходит

настоящий бум образовательных технологий – множество компаний в Edtech привлекли десятки и сотни миллионов долларов за последние несколько лет (Byju's, iTutor Group, 17zuoye, Zuoyebang и другие).

Вопреки тезису «образование для всех и бесплатно» и несмотря на огромное количество контента в свободном доступе, платное и действительно высококачественное образование только дорожает. Причем, даже изначально бесплатные инициативы в условиях сжимающегося потока финансирования от венчурных фондов все больше фокусируются на заработке денег и прибыльных бизнес-моделях.

3. Электронное обучение (e-learning) – достаточно размытый сегмент – включает в себя обучение всему и вся. Несмотря на спорный коммерческий успех MOOC-платформ, инвесторы продолжают вкладывать в них значительные суммы, пытаясь найти новые и необычные решения. Инвесторы экспериментируют как с бизнес-моделями (от покупки курсов или набора курсов и специализаций до подписки на обучение), так и с контентом.

Потребителей электронного обучения можно разделить на корпоративный, образовательный сектор и потребителей индивидуального обучения [16]. В корпоративном секторе заинтересованными компаниями являются те, которым необходимо проводить регулярное обучение сотрудников, особенно если компания имеет филиалы. Наиболее крупные компании, использующие дистанционное обучение в России, это «Уралсиб», «Вымпелком», МПС, «Сибнефть», «Северсталь», «Норильский никель», Сбербанк, АвтоВАЗ и другие.

Образовательный сектор можно разделить на государственный, к которому относятся государственные учебные заведения, и частный, к которому относятся компании, предоставляющие образовательные услуги.

По сравнению с ситуацией в мире, российские ВУЗы значительно отстают: на сегодняшний момент есть всего несколько институтов, которые могут вести сетевой учебный процесс от первой до последней дисциплины, направления или специальности. Лидерами в области дистанционного обучения являются Томский

государственный университет управления и радиоэлектроники, Тюменский государственный университет, Московский институт менеджмента, экономики и права, Московский технологический институт. Также можно отметить такие ВУЗы как Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, Российский новый университет, Московский индустриальный университет и другие. Кроме того, на территории РФ занимаются около 100 иностранных образовательных учреждений с помощью российских посредников.

Значительно распространено дистанционное бизнес-образование. Наиболее крупными школами в России являются Центр дистанционного обучения Академии Народного Хозяйства при Правительстве РФ, Moscow Business School, Международный институт менеджмента ЛИНК, Институт магистерской подготовки МЭСИ и другие.

Индивидуальные пользователи e-learning используют все возможности, которые предоставляет интернет, а также бесплатные сайты по обучению. Это сайты, предоставляющие лекции, видео-материалы, вебинары и тесты практически во всех областях, доступных для изучения через интернет [17].

В корпоративном секторе и секторе частных образовательных структур можно выделить несколько основных категорий, к которым относится большинство дистанционных курсов:

- 1) изучение новыми сотрудниками продуктовой линейки предприятия и корпоративных стандартов;
- 2) развитие различных умений и навыков;
- 3) обучение программным продуктам;
- 4) обучение различным нормативам, правилам и стандартам;
- 5) бухгалтерский учет и законодательство.

Отраслевых ограничений применение электронного обучения не имеет, а эффективность метода зависит от каждой конкретной отрасли. По данным Skillsoft применение e-learning в корпоративном секторе лидирует в следующих отраслях:

- 1) информационные технологии – 22%;
- 2) управление персоналом – 16%;
- 3) клиентское обслуживание – 14%;
- 4) бухгалтерия/финансы и маркетинг/продажи – по 9%;
- 5) инженерные знания – 3%;
- 6) другие отрасли – 27%.

В области Государственного образования электронное обучение применимо к любой специальности с ограничениями доли дистанционного и очного обучения в отдельных случаях.

Что касается трендов и перспективных направлений, которые пусть не так очевидно монетизируются, но представляют огромный интерес на горизонте трех-пяти лет, то здесь стоит отметить следующие несколько направлений.

Во-первых, основные надежды, связанные с digital education, состоят в персонализации образования и адаптивном обучении. Проблема традиционных образовательных институтов в том, что в них заложена универсальная методология, направленная на максимально быстрое обучение большого количества людей. В итоге практически никто не попадает идеально под эту методологию, и обучение каждого конкретного человека происходит не оптимально.

Задача цифровых технологий – с помощью алгоритмов, подбора подходящего контента и подстройки под способности каждого человека, максимально эффективно и быстро его обучить. Сейчас практически все стартапы так или иначе говорят о персонализации, но наиболее ярким примером является компания Knewton, предлагающая такую адаптивную платформу для высших учебных заведений (общий объем инвестиций превысил \$150 миллионов).

Во-вторых, имеются явные тенденции к расширению инструментария образования. Речь идет не только об интерактивных учебниках и продвинутых медиаинструментах (планшеты, экраны и прочее), но также и про технологии дополненной и виртуальной реальности.

Области применения одновременно и очень обширны, и не сильно отработаны, поэтому компании пытаются пробовать все подряд – от моделирования сложных хирургических операций до виртуальных тренажеров для отработки навыков переговоров.

Что касается российского рынка образовательных технологий, по информации фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ), большинство стартапов создается в следующих сегментах образования – платформы обучающих курсов, системы управления обучением, образовательная робототехника, специализированные языковые курсы, дополненная и виртуальная реальность, корпоративное образование, дошкольное и школьное образование, платформы обучения IT-специалистов, новые форматы обучения для детей, администрирование учебного процесса и развитие умственных способностей.

Перспективные проекты есть практически в каждом сегменте, но отдельно можно выделить несколько направлений, часть из которых наиболее специфична именно для России, а часть – лишь подтверждает общемировые тренды:

1. Сферы дошкольного и школьного обучения. Здесь есть несколько ярких игроков (например, бесконечный тренажер для школьников «ЯКласс»), но если отбросить подготовку к ЕГЭ и развивающие игры, в остальном сектор выглядит достаточно пустынно. Важно отметить, что российская система образования достаточно сильно отличается от мировых (например, нет такой стандартизации как в американской K-12 системе), поэтому выход сюда крупных зарубежных игроков очень маловероятен.

2. Новые форматы обучения для детей – сюда можно отнести курсы программирования, дизайна, робототехники, инженерные классы нового формата и другое. Здесь, наоборот, в последний год наблюдается огромная активность, появляется все больше и больше различных проектов (например, «Кодабра» – обучение программированию через дизайн игр).

Важно отметить, что такие проекты, хоть они не чисто онлайн-овые, а с достаточно весомой долей офлайн-компонентов, могут быть особенно интересны

стратегическим инвесторам, которые хотят готовить себе подходящие кадры с максимально раннего детского возраста.

3. Проекты в сфере human cognitive improvement (HCI, развитие мозговой деятельности). Сегмент, безусловно, интереснейший, и деньги туда вкладываются немаленькие (например, топ-5 самых профинансированных стартапов привлекли около \$400 миллионов).

4. Наконец, AR и VR – при всем уровне шума вокруг этих технологий в образовании громких проектов еще не было. Например, строение молекулы воды запомнится гораздо лучше, если вы сможете руками ее поворачивать и разобрать до атомов. Именно это позволяют делать такие компании, как Eligovision или MEL Science.

Рассмотрим более подробно технологии AR и VR, как наиболее стремительно развивающиеся и привлекательные с точки зрения инвестиций технологии [18].

Виртуальная реальность (virtual reality, VR) – закрытая компьютерная симуляция некой среды вокруг пользователя, который полностью погружается в виртуальный мир. Задача виртуальной реальности – используя различные человеческие рецепторы (зрение, слух, обоняние, тактильные ощущения), максимально погрузить пользователя в виртуальную реальность. Человек начинает ощущать себя внутри виртуальной симуляционной среды, а при наличии системы с возможностью обратной связи возникает имитация физических ощущений.

Дополненная реальность (augmented reality, AR) – наложение слоев, сгенерированных компьютером, на существующую реальность, в результате которого существующая реальность улучшается. Один из примеров дополненной реальности – проецируемая на лобовом стекле кабины пилота в самолёте информация для пилота (скорость, погодные изменения и прочие показатели).

Принято считать, что развитие виртуальной реальности началось в 50-е годы прошлого века. В 1961 году компания Philco Corporation разработала первые шлемы виртуальной реальности Headsight для военных целей, и это стало первым

применением технологии в реальной жизни. Но опираясь на сегодняшнюю классификацию, систему, скорее, отнесли бы к AR-технологиям.

Отцом виртуальной реальности по праву считается Мортон Хейлиг. В 1962 он запатентовал первый в мире виртуальный стимулятор под названием «Сенсорамма». Аппарат представлял собой громоздкое устройство, внешне напоминающее игровые автоматы 80-х, и позволял зрителю испытать опыт погружения в виртуальную реальность, например, прокатиться на мотоцикле по улицам Бруклина. Но изобретение Хейлига вызывало недоверие у инвесторов и учёному пришлось прекратить разработки [19].

Через несколько лет после Хейлига похожее устройство представил профессор Гарварда Айван Сазерленд, который вместе со студентом Бобом Спрауллом создал «Дамоклов меч» – первую систему виртуальной реальности на основе головного дисплея. Очки крепились к потолку, и через компьютер транслировалась картинка. Несмотря на столь громоздкое изобретение, технологией заинтересовались ЦРУ и НАСА.

В 80-е годы компания VPL Research разработала более современное оборудование для виртуальной реальности – очки EyePhone и перчатку DataGlove. Компанию создал Джарон Ланье – талантливый изобретатель, поступивший в университет в 13 лет. Именно он придумал термин «виртуальная реальность».

Дополненная реальность шла рука об руку с виртуальной вплоть до 1990 года, когда учёный Том Коделл впервые предложил термин «дополненная реальность». В 1992 году Льюис Розенберг разработал одну из самых ранних функционирующих систем дополненной реальности для ВВС США. Экзоскелет Розенберга позволял военным виртуально управлять машинами, находясь в удалённом центре управления.

В 90-х были и другие интересные открытия, например, австралийка Джули Мартин соединила виртуальную реальность с телевидением. Тогда же начались разработки игровых платформ с использованием технологий виртуальной реальности. В 1993 году компания Sega разработала консоль Genesis.

Настоящий бум начался только в 2012 году. 1 августа 2012 года малоизвестный стартап Oculus запустил на платформе Kickstarter кампанию по сбору средств на выпуск шлема виртуальной реальности. Разработчики обещали пользователям «эффект полного погружения» за счет применения дисплеев с разрешением 640 на 800 пикселей для каждого глаза.

Необходимые 250 тысяч долларов были собраны уже за первые четыре часа. Спустя три с половиной года, 6 января 2015 года, начались предпродажи первого серийного потребительского шлема виртуальной реальности Oculus Rift CV1. Сказать, что релиз был ожидаемым – значит не сказать ничего. Вся первая партия шлемов была раскуплена за 14 минут.

Это стало символическим началом бума VR-технологий и взрывного роста инвестиций в эту отрасль. Именно с 2015 года технологии виртуальной реальности стали поистине новым технологическим клондайком.

Технологии виртуальной и дополненной реальности следует применять в сфере образования в первую очередь потому, что образовательная система должна приспосабливаться к усложняющимся процессам, моделям и теориям, ученикам необходимо оперировать большим количеством информации и новыми способами ее представления [20]. Принятие технологий VR и AR в раннем детстве будет способствовать экспоненциальному росту важности и принятия технологий. Поэтому уже сегодня можно сказать, что специалисты в AR и VR будут востребованы как в будущем, так и сегодня.

С применением технологий виртуальной и дополненной реальности в средних и высших учебных заведениях, студенты смогут взаимодействовать с предметами в виртуальном пространстве или участвовать в важных исторических событиях. Одной из основных сложностей во внедрении этих технологий в учебный процесс можно назвать обновление уже существующих учебных программ.

Влияние на рынок – в 2015 году рынок программного обеспечения для системы образования составил около \$12 млрд: \$5,2 млрд – школьные программы, \$6,6 млрд – программы для вузов.

Потенциальный доход от продажи программного обеспечения для школ и вузов в будущем был оценен в \$300 млн в 2020 году и в \$700 млн в 2025 году. По самым скромным подсчетам, система образования потратит около пяти лет для закупки и введения в эксплуатацию 8 млн устройств виртуальной и дополненной реальности. Логично предположить, что первое время системы виртуальной и дополненной реальности будут популярны в первую очередь в школах, – однако затем технологией заинтересуются и высшие учебные заведения. Студенты медицинских и инженерных вузов смогут проводить практические и лабораторные занятия в виртуальном пространстве.

Системы виртуальной и дополненной реальности смогут качественно улучшить процесс образования, однако не стоит ожидать от подобных технологий полного изменения учебного процесса. Система образования по сравнению с остальными отраслями не обеспечит технологиям VR и AR значительный доход, но будет приносить стабильную прибыль производителям программных продуктов.

Выводы по разделу один

Понятие «технология» является одним из самых популярных в современной науке об образовании.

Классически выделяют две принципиально отличающихся образовательные технологии – традиционную и инновационную. Традиционному образованию присуща дисциплинарная модель обучения, при этом дисциплины перегружены избыточной информацией и слишком наукообразны. В традиционной системе образование безразлично к формированию развивающейся личности. Для такой системы характерна подача материала в виде лекций, его проработка на практиках и лабораторных занятиях, и результат усвоения в форме зачетов.

Инновационное образование связывается, прежде всего, с повышением качества процесса обучения на основе актуализации личностного потенциала

учащихся для того, чтобы они были способны самостоятельно, активно действовать, принимать решения, гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизни. В данном случае, материал преподносится с помощью интерактивных методов, таких как проблемное обучение, обучение в сотрудничестве, технологии проектного обучения и т.д. В основе интерактивного обучения лежит собственный опыт учащихся, применение личных знаний на практике, что является наиболее эффективным методом усвоить что-либо.

С технической точки зрения, наиболее перспективными инновационными технологиями сейчас являются программирование, робототехника, адаптивное обучение, дополненная и виртуальная реальность. Данные технологии все чаще включаются в образовательный процесс вузов, позволяя максимально эффективно обучить студента в ситуации, приближенной к реальному производству.

2 ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ООО НПП «УЧТЕХ-ПРОФИ»

2.1 Характеристика предприятия

В 1975 году на базе Челябинского политехнического института было создано предприятие по производству учебной техники. Его преемником и стало ООО НПП «Учебная техника – Профи». Сегодня разработка учебного оборудования осуществляется под научным руководством ведущих специалистов Национального исследовательского университета «Южно-Уральский государственный университет». Компания зарегистрирована 19 апреля 2007 года Инспекцией Федеральной налоговой службы по Центральному району г. Челябинска.

Основной вид деятельности ООО НПП «Учтех-Профи» – разработка и производство учебного оборудования, включающего лабораторные стенды, тренажеры, имитаторы, разрезы техники, наглядные, в том числе интерактивные пособия и информационные средства обучения для подготовки студентов различных специальностей [21].

Разработки осуществляются под научным руководством и при участии ведущих педагогов и ученых НИУ ЮУрГУ и других базовых вузов России. Кадры предприятия – это большая и разноплановая команда высококвалифицированных профессионалов: методисты, инженеры, конструкторы, производственный персонал, менеджеры и маркетологи. Работа предприятия "Учебная техника" осуществляется в тесном сотрудничестве с профессорско-преподавательским составом Южно-Уральского государственного университета – НИУ и 5-100. В компании работают более 370 лучших сотрудников университета по самым различным направлениям. Из них 7 докторов наук, профессоров и 29 доцентов и кандидатов наук. Предприятие состоит из 21 отдела, включающих в себя конструкторскую и опытно-производственные части, а также производство серийных изделий. Это позволяет получить низкую

себестоимость опытно-конструкторских работ, оперативность внедрения новых разработок с апробированием в ведущих вузах и техникумах.

Все сотрудники отделов и управленческого персонала являются активными и деятельными участниками приоритетного национального проекта «Образование». Всегда в соответствии с задачами работодателей и ФГОС Минобрнауки России мы интенсифицируем работу по созданию новых и модернизации ранее выпускаемого оборудования совместно с ведущими методистами вузов, техникумов, базовых заказчиков нашей продукции, вплоть до создания «эксклюзивной» продукции.

Собственное высокотехнологичное производство – гарантия стабильных и разумных цен при высоком качестве и безусловном выполнении сроков заказа.

Материально-техническая база производства включает 23 производственных участка [22]:

1. Лазерный раскрой и резка листового материала.

Лазерная резка металла – это метод раскроя листового металла с помощью сфокусированного лазерного луча, который разрезает различные металлы и сплавы, вне зависимости от их теплофизических параметров. Этот метод эффективен для производства заготовок с минимальными припусками на последующую механическую обработку, что оптимизирует и сокращает затраты.

Технологические возможности лазерной резки, ограничения по толщине:

- 1) лазерная резка углеродистых сталей – до 3 мм;
- 2) лазерная резка нержавеющей стали – до 1 мм;
- 3) лазерная резка алюминиевых сплавов – до 3 мм;
- 4) лазерная резка латунных сплавов – до 1 мм.

В основе технологии лежит возможность узконаправленного светового пучка нагревать объекты до высочайших температур. При фокусировке такого луча на металлической или другой твердой поверхности в точке, происходит сильный нагрев. Температура становится настолько высокой, что лист металла в точке фокусировки луча начинает плавиться. В процессе резки расплавленный металл

удаляется из зоны обработки подачей технологического газа под давлением. Причем прилегающий к точке плавления металл не подвергается изменениям и деформациям.

Лазерная резка обладает следующими преимуществами по сравнению с другими способами резки:

- 1) дает возможность делать тонкий рез с ровным краем, и качество обработки края реза будет сохраняться, независимо от характеристик металла;
- 2) позволяет создавать сложные металлоконструкции, которые невозможно выполнить на другом специализированном оборудовании;
- 3) использование резки лазером значительно сокращает количество отходов;
- 4) позволяет работать даже с нежесткими, легкодеформируемыми сплавами и металлами;
- 5) дает возможность изготовить детали без дефектов, рваных краев с раскройной точностью 0,1 мм;
- б) значительно экономит время и материалы для изготовления единичных деталей или массового производства.

На нашем производстве резка металла осуществляется на установке лазерной резки "Eckert" (Германия-Польша), мощность 1 кВт (рисунок 2.1).

- 1) точность позиционирования резки контуров: 0,1 мм;
- 2) шероховатость поверхности лазерной резки: от Ra 2.5 – до Ra 25 в зависимости от толщины металла;
- 3) максимальный размер листа: 1500x3000 мм.



Рисунок 2.1 – Лазерный станок Eckert

2. Металлография.

Металлография – метод нанесения надписи или изображения на алюминий. Поверхность алюминия анодирована и при нанесении краска проникает внутрь металла. Именно это придает высокую стойкость изображения, в том числе и в агрессивных средах. Поверхность анодированного алюминия, на которую наносится изображение, может быть окрашена «под серебро», «под золото» или в другие цвета (желтый, зелёный, синий, красный и т. д.) и иметь различную фактуру: матовую, сатиновую, глянцевую.

По данной технологии предприятие может изготавливать:

- 1) лицевые панели приборов, шкалы, мнемосхемы;
- 2) технические шильды, эмблемы, этикетки, таблички;
- 3) товарные и информационные знаки;
- 4) офисные и мемориальные таблички, наружные вывески, информационные щиты;
- 5) дипломы, сертификаты, лицензии;

- б) бейджи, визитки, значки, бирки;
- 7) часовые циферблаты, сувенирную продукцию;
- 8) клубные и дисконтные карты.

Металлография позволяет получать долговечные изображения, по качеству превосходящие полиграфические. Разработанные технологии позволяют наносить полноцветные изображения. Технические характеристики металлографической продукции: точность изображения – до 6500 dpi (точек на дюйм), растровые изображения, устойчивость к агрессивным воздействиям – щелочи, солёные туманы, некоторые виды кислот, устойчивость к абразивному истиранию (рисунок 2.2).



Рисунок 2.2 – Участок металлографии

Технические характеристики:

- 1) температурный диапазон – от -193 до $+537$ °С;
- 2) гарантированный срок эксплуатации изделий согласно результатам лабораторных испытаний – 30 лет.

3. Варка и гибка металла.

Гибка металла – это технологический процесс, который используется для получения объемного изделия из заготовки плоской формы без сварных швов и других соединений. Для управления современными листогибочными комплексами используется сложная электроника, которая позволяет производить сложные детали из листов любых сплавов. Эти сплавы должны обладать такими пластическими свойствами, которые бы позволяли им проводить процедуры холодной деформации.

На нашем производстве гибка металла осуществляется с помощью листогибочного гидравлического пресса Amada HFP 130-30 (рисунок 2.3). Возможности пресса технологически позволяют обрабатывать детали из листового проката углеродистых и нержавеющей сталей, цветных сплавов.



Рисунок 2.3 – Листогибочный-гидравлический пресс Amada

Предметы, изготовленные на листогибе, отличаются высокой надежностью и долговечностью относительно деталей, изготовленных с помощью сварки. Помимо всего прочего листогибочное производство гнутого профиля позволяет сэкономить временные и финансовые средства.

Современная гибка металла – процесс, в большинстве своем, автоматизированный. Это позволяет работать с металлическими листами с большой длиной раскроя - порядка 3000 м. При этом технологический процесс возможен, если толщина такого исходного материала не более 6 мм. Листогибочный станок позволяет создавать углы от 60 до 180 градусов.

Преимущества гибки листового металла:

- 1) возможность получения монолитной конструкции бесшовного типа;
- 2) высокая точность даже при сложных конфигурациях;
- 3) высокая технологичность.

Технические характеристики:

- 1) толщина обрабатываемого металла от 0,5 до 6 мм;
 - 2) максимальная длина гибо 3000 мм;
 - 3) ширина гибо 3000 мм;
 - 4) минимальный внутренний радиус гибки 0,5 мм;
 - 5) углы гибов, град от 60 до 179;
 - 6) максимальный ход пуансона 200 мм.
4. Производство печатных плат;
 5. Электромонтаж;
 6. Разрезы машин и узлов;
 7. Порошковая покраска;
 8. Шелкография;
 9. Металлообработка (токарная, фрезерная и шлифовальные станки);
 10. Марная продукция, отгрузка, сборка и пуско-наладка;
 11. Спецмебель;
 12. Наглядные пособия и др.

Производственная мощность предприятия составляет порядка 500-700 млн. рублей учебной продукции в год с перспективой расширения до 1 млрд. рублей.

Сборочные участки позволяют осуществлять ежемесячно выпуск до 90-120 экземпляров учебной продукции – лабораторные стенды, эмуляторы, учебные комплекты, наглядные пособия.

Учебное оборудование имеет широкий и разноплановый спектр образцов продукции, что позволяет осуществлять комплексное оснащение аудиторий, лабораторий и кабинетов «под ключ» (более 30 наименований) по широкому спектру общетехнических дисциплин и курсов: Физика, Материаловедение, Детали машин, Техническая и строительная механика, Сопротивление материалов, Черчение, Общая электротехника и др.

По профессиональным дисциплинам продукция обеспечивает комплектование более 100 наименований лаборатории по следующим направлениям: электроника, электрический привод и машины, информационно-измерительная и вычислительная техника, автоматизация и управление производством, сети ЭВМ и защита информации, электро- и теплоэнергетика, металлургия, строительство, автомобильная, тракторная и сельскохозяйственная техника, машиностроение, гидравлика, гидро- пневмоприводы и гидро- пневмоавтоматика, ЖКХ, водоснабжение и водоотведение, оборудование и технологии пищевой промышленности и т.п.

Приоритетным направлением деятельности компании становится разработка и выпуск таких инновационных образцов учебной продукции как эмуляторы, тренажеры, имитаторы по направлениям: нефть и газ, металлургия, авиация, горное дело, строительство, пищевое оборудование и технологии, сельское хозяйство, авиация, ракетно-космическая техника и т.п.

В перспективе на 2017-2020 годы реализация учебной продукции по таким направлениям как «ВЧ и СВЧ технологии», «Судостроение», «Композиты», «Наноматериалы», «Морская и речная техника», «Метро», «Шахты», «Программная инженерия».

Учебная техника (ежегодно 30-50 новых образцов) является результатом плановых опытно-конструкторских работ. Учебное оборудование и наглядные пособия, изготавливаемые НПП «Учебная техника», проходят обязательную апробацию в лабораториях ЮУрГУ.

Оригинальность и научно-методическая новизна разработок подтверждена 73 патентами, авторскими свидетельствами и свидетельствами о регистрации программного обеспечения.

Научно-производственное предприятие «Учтех-Профи» – признанный лидер российских производителей учебной техники. Учебное оборудование с его товарным знаком соответствует всем международным требованиям качества и ассортимента продукции. Продукция сертифицирована в соответствии с требованиями образовательных стандартов и многократно удостоена самых высоких наград международных выставок в Москве (ВВЦ) и ВЦ «Крокус-Экспо»: медали – 52 шт., 3 кубка Гран–При, как лучшей организации России по формированию современной образовательной среды и в конкурсе инновационных разработок в области материально–технического обеспечения образовательных учреждений, а также за лучшие разработки учебной техники для высшего профессионального образования. Компания отмечена сертификатами и дипломами международных мероприятий в области учебной техники и образовательных технологий в Швейцарии (Базель), Великобритании (Лондон), Китае (Шанхай), Вьетнаме (Ханой), ОАЭ (Дубай), Астане (с 2010 по 2014 гг.) и Киеве (2011г.).

С июня 2008 года «Учтех-Профи» входит в состав Международной ассоциации WORLDDIDAC, объединяющей издателей, производителей и дистрибьюторов учебных материалов и оборудования всего мира. Опыт, специализация, многообразие направлений деятельности позволяют нашему предприятию отвечать постоянно растущим требованиям рынка и на протяжении многих лет удерживать лидерские позиции. Лабораторные стенды «Учтех-Профи» представляют собой типовые комплекты учебного оборудования в

едином конструктивном и схемотехническом исполнении. Каждый учебно-лабораторный стенд позволяет выполнить лабораторные работы и эксперименты по нескольким изучаемым разделам и даже курсам.

За последние 10 лет выпущено и поставлено в учебные заведения России, ближнего и дальнего зарубежья более 20 000 единиц учебной продукции в виде - учебные лаборатории, учебное оборудование, учебные комплекты и т.д.

Научно-производственное предприятие "Учебная техника" постоянно идет в ногу со временем, поддерживает и увеличивает уровень современной материально-технической базы, а также расширяет формы и методы конструктивных и взаимовыгодных контактов со своими заказчиками, которыми выступает большинство учебных заведений и центров переподготовки стран СНГ.

Современные и промышленные подходы к формированию и поддержанию высокотехнологичной образовательной среды позволяют повысить результативность профессионального образования, обеспечить в соответствии с требованиями работодателей подготовку инновационных специалистов и тем самым заложить основу интеллектуального роста страны и финансового процветания в последующие годы.

Следующим этапом описания характеристики предприятия является анализ динамики и структуры статей бухгалтерского баланса.

Анализ структуры данных бухгалтерского баланса показывает долю каждой статьи в валюте баланса. В наибольшей степени в анализируемых периодах (2013-2016 гг.) изменяются доли следующих статей:

- 1) запасы (в 2013 – 12,7%, в 2014 – 10,9%, в 2015 – 9,5%, в 2016 – 9%);
- 2) дебиторская задолженность (в 2013 – 13,8%, в 2014 – 24,1%, в 2015 – 33,3%, в 2016 – 41,5%);
- 3) финансовые вложения (в 2013 – 67%, в 2014 – 58,4%, в 2015 – 50,3%, в 2016 – 42,3%);
- 4) денежные средства и денежные эквиваленты (в 2013 – 5,2%, в 2014 – 5,6%, в 2015 – 6%, в 2016 – 5,7%);

5) нераспределенная прибыль (в 2013 – 73,8%, в 2014 – 74,3%, в 2015 – 81,1%, в 2016 – 85,7%);

6) кредиторская задолженность (в 2013 – 26,2%, в 2014 – 25,7%, в 2015 – 18,9%, в 2016 – 14,2%).

Анализ динамики данных отражает сравнение каждой позиции отчетности с предыдущим периодом. В рассматриваемом периоде в наибольшей степени изменялись следующие статьи баланса:

1) основные средства (в 2014 – увеличились на 12%, в 2015 – снизились на 1%, в 2016 – увеличились на 39%);

2) запасы (в 2014 – снизились на 1%, в 2015 – снизились на 14%, в 2016 – снизились на 6%);

3) дебиторская задолженность (в 2014 – увеличилась на 102%, в 2015 – увеличилась на 36%, в 2016 – увеличилась на 24%);

4) денежные средства и денежные эквиваленты (в 2014 – увеличились на 25%, в 2015 – увеличились на 6%, в 2016 – снизились на 5%);

5) кредиторская задолженность (в 2014 – увеличилась на 14%, в 2015 – снизились на 28%, в 2016 – снизились на 25%);

6) валюта баланса (в 2014 – увеличилась на 16%, в 2015 – снизилась на 1%, в 2016 – снизилась на 0,5%). График динамики валюты баланса изображен на рисунке 2.4.

Остальные статьи баланса изменялись в меньшей степени или оставались неизменными.

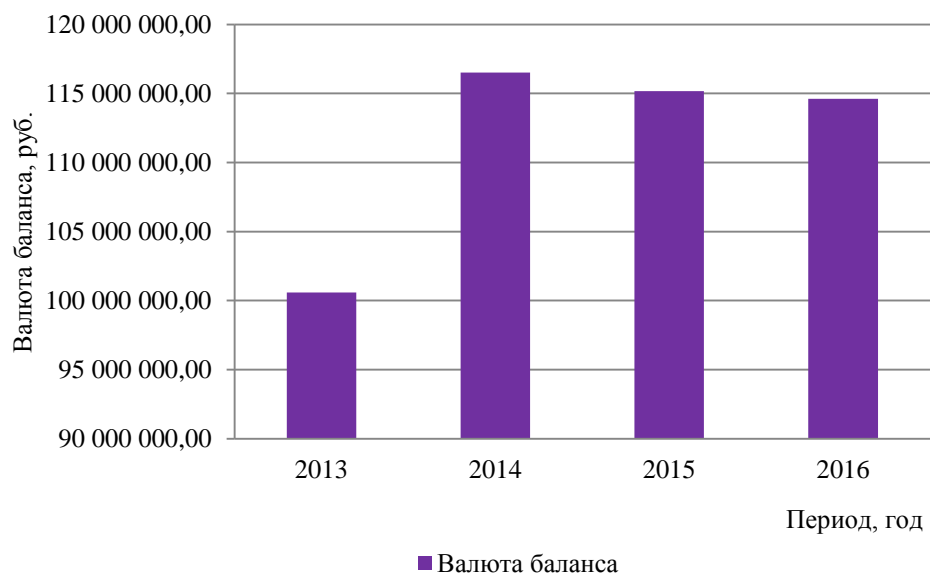


Рисунок 2.4 – Динамика валюты баланса

На фоне данного изменения статей баланса в данных отчетах о прибылях и убытках происходили следующие изменения:

1) выручка (в 2014 – снизилась на 6,3%, в 2015 – снизилась на 10,1%, в 2016 – снизилась на 13,7%).

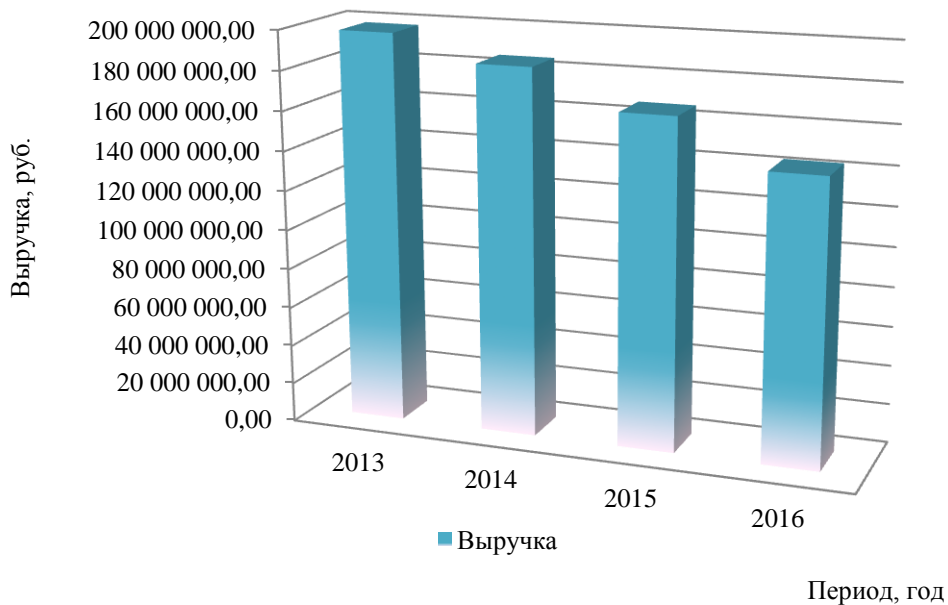


Рисунок 2.5 – Динамика выручки

2) прибыль от продаж (в 2014 – снизилась на 40%, в 2015 – снизилась на 65%, в 2016 – снизилась на 3%).

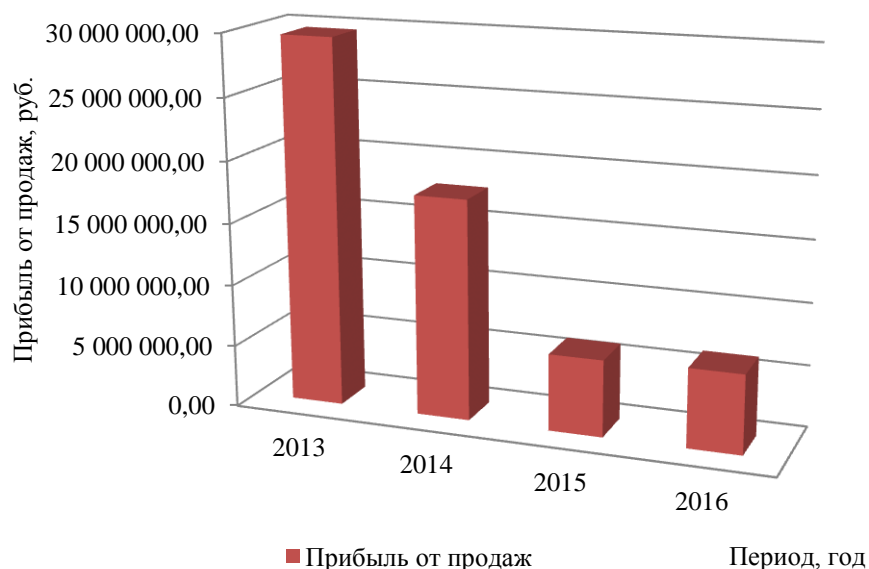


Рисунок 2.6 – Динамики прибыли от продаж

3) чистая прибыль (в 2014 – снизилась на 41,9%, в 2015 – снизилась на 44,3%, в 2016 – снизилась на 12,2%).

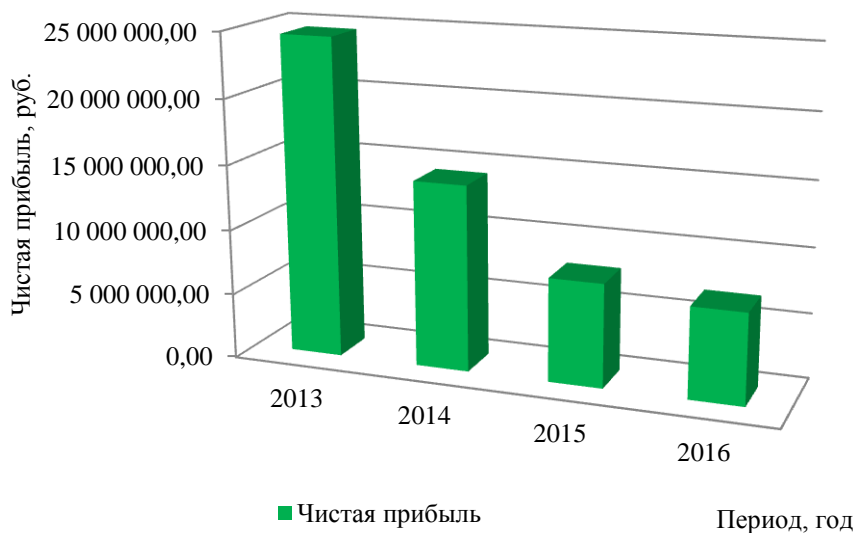


Рисунок 2.7 – Динамика чистой прибыли

По результатам анализа структуры данных бухгалтерского баланса были выявлены наибольшие изменения долей таких статей, как запасы, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, нераспределенная прибыль, финансовые вложения, денежные средства и денежные эквиваленты.

По результатам анализа динамики данных было установлено, что наибольшему изменению значений по сравнению с текущим периодом подверглись такие статьи, как основные средства, запасы, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, денежные средства и денежные эквиваленты и валюта баланса.

Также была выявлена отрицательная динамика таких показателей отчета о прибылях и убытках, как выручка, прибыль от продаж и чистая прибыль. Графики, наглядно демонстрирующие данную динамику, представлены выше.

На основании полученных данных и построенных графиков можно сделать следующий вывод: статьи, составляющие наиболее крупные доли в отчете о прибылях и убытках – выручка, прибыль от продаж и чистая прибыль – в рассматриваемых периодах снижаются. Основными причинами такого изменения является значительное снижение количества заказов на типовую продукцию, а также увеличение цен на комплектующие.

2.2 Анализ существующего учебного оборудования

Номенклатура продукции предприятия ООО НПП «Учтех-Профи» насчитывает более 4000 наименований учебной продукции (из них 1050 – высокотехнологичная), позволяющих осуществлять комплексное оснащение аудиторий, кабинетов и лабораторий «под ключ». Налажен выпуск учебного оборудования как по конкретной тематике, так и по целым учебным курсам:

1) общетехнологический цикл (физика, материаловедение, детали машин, техническая и строительная механика, сопротивление материалов, черчение и общая электротехника и. т.п.);

2) профессиональный цикл (электроника, электрический привод и машины, информационно-измерительная техника, вычислительная и микропроцессорная техника, автоматизация и управление производством, сети ЭВМ и защита информации, электроэнергетика, металлургия, авиация и космонавтика, теплоэнергетика, строительство; автомобильная, сельскохозяйственная и тракторная техника, машиностроение; гидравлика, гидропневмосистемы и автоматика, ЖКХ, водоснабжение и водоотведение, пищевое оборудование и технологии, нефть и газ, горное оборудование, а также монтаж, наладка и ремонт оборудования и т. д.)

По результатам опытно-конструкторских работ ежегодно ставится на производство 30-50 новых и инновационных образцов учебной техники. В комплект поставок входят учебно-методические пособия и паспорта оборудования. Продукцией компании оснащены 49 ресурсных центров ЮУрГУ (НИУ), 2057 образовательных учреждений начальной и средней школ, колледжей, лицеев, техникумов, вузов России, Казахстана, Украины, Белоруссии, Монголии, Таджикистана, Узбекистана, Турции, Молдавии и стран Прибалтики, а также для центров переподготовки при промышленных предприятиях.

Предприятие располагает полным циклом собственного производства. Кроме этого предприятие занимается разработкой и изготовлением учебных лабораторных стендов, тренажеров и виртуальных стендов по индивидуальному заказу.

Учебное оборудование и наглядные пособия предприятия позволяют реально трансформировать любую учебную аудиторию, лабораторию и кабинет в эффективную рабочую среду с инновационными учебно-методическими решениями и современной эргономикой. Основой такой среды являются реализованные нами достижения схмотехники, мехатроники, информационных средств и технологий (в рамках общероссийской программы «Импортозамещения»).

Учебное оборудование позволяет максимально правдоподобно имитировать реальные производственные процессы и оборудование, тем самым реально подготавливая специалистов к грамотным и безаварийным действиям при решении производственных задач.

Безусловным критерием учебной продукции является безопасность для здоровья и выполнение всех требований электробезопасности.

Учебные комплексы лабораторий строятся из необходимости комфортности, единства требований эстетики, эргономики, с обязательным включением необходимых демонстрационных и лабораторных приборов, принадлежностей, оборудования общего назначения, ТСО, мебели, печатных и мультимедийных средств и технологий, систем звукоусиления и т.п.

Учебное оборудование, выпускаемое предприятием, учитывает возможность их интенсивного использования и готово выдержать 2-х сменную работу на протяжении многих лет.

Учебное оборудование имеет принципиальные особенности:

1. Быстрый запуск. Как правило, по технологии «Распаковал-Поставил-Включил».
2. Соответствие Федеральным государственным образовательным стандартам.
3. Подключение оборудования к мультимедийному информационному комплексу позволяет проводить фронтальные демонстрации, работу с целой аудиторией.
4. Компьютерные варианты стендов дают возможность обработки экспериментальных данных. Математический анализ и сохранение результатов экспериментов.
5. Стендовое исполнение гарантирует надежность размещения и сохранность всех механизмов и приборов, соответствие требованиям техники безопасности.
6. Гибкая ценовая политика; цены от производителя.

У предприятия сложились доверительные партнерские отношения с производителями комплектующих ведущих зарубежных фирм, что позволяет

всегда предлагать высококачественную продукцию по конкурентоспособной цене.

В целом, сорокалетний опыт работы, высококвалифицированные знания, умения и навыки, динамично возрастающие инвестиции в современное производство и технологии, инновационный подход, основанный на опыте ведущих компаний – фирм мира, тесное и продуктивное взаимодействие с нашими заказчиками уверенно способствует созданию инновационного оборудования и информационных технологий, а также непрерывному развитию номенклатуры и направлений учебной продукции.

Отдел «Электропривод и автоматизация промышленных установок и технологических комплексов» (ЭПА) включает в себя следующие лаборатории:

- 1) лаборатория «Электрические машины и электропривод»;
- 2) лаборатория «Электротехника и электроника»;
- 3) лаборатория «Электрические станции, сети и электроэнергетика»;
- 4) лаборатория «Автоматизация»;
- 5) лаборатория «Микропроцессорная техника»;

Рассмотрим более подробно характеристики лабораторий и продукцию, производимую ими.

1. Лаборатория «Электрические машины и электропривод». Продукция раздела позволяет изучить такие учебные дисциплины, как «Электрические машины», «Электрические машины и основы электропривода», «Основы электропривода», «Теория электропривода», «Автоматизированный электропривод» и «Системы управления электроприводами».

С 2002 года лабораторией произведено и поставлено более 700 шт. стенов электрические машины и электрический привод (ЭМиЭП). Самые массовые модификации стенов – ЭМиЭП-СК, ЭМ-СК, ЭП-СК, СУ-АДКР. Новые разработки в 2015-2017 г.г.: ТТН-МР, ИГД-НН, ЭМиА-НР, ПАиЭП-СК.

Лабораторный комплекс по электроприводу имеет следующие особенности исполнения:

1) применение электромашинного агрегата позволяет на одном комплексе изучать различные электромашинны;

2) исследуемые машины мощностью от 180 Вт до 5 кВт позволяют получить реальные электромагнитные и электромеханические переходные процессы;

3) применение промышленных преобразователей частоты известных фирм дает возможность знакомства с современной преобразовательной техникой.

Данная учебная техника позволяет исследовать как замкнутые, так и разомкнутые системы электропривода. Модульное исполнение конструкции стендов по электроприводу и унификация лабораторных размеров модулей позволяет оперативно изменять схемотехническую компоновку стендов электропривод и модернизировать их с расширением функциональных возможностей.

Учебные комплекты обеспечивают лабораторный практикум в ручном, автоматическом или полуавтоматическом режимах. Компьютерные версии позволяют выполнить осциллографирование переходных процессов, снимать статические характеристики с помощью виртуальных приборов.

Лабораторные комплексы по электроприводу и наглядные пособия, разработанные НПП «Учтех-Профи», представляют собой новейшее инновационное учебное оборудование, обеспечивающее ускоренный переход к прогрессивным образовательным технологиям, включенность студентов в реальную исследовательскую деятельность, приобретение необходимых профессиональных компетенций и навыков.

2. Лаборатория «Электротехника и электроника».

С 2003 года произведено и поставлено более 1569 шт. лабораторных стендов по электротехнике. Самые массовые модификации стендов – ЭЦиОЭ-НРМ, ЭЦ-МР, ЭТиОЭ-СК. Новые разработки в 2015-2017 г.г.: АД-МР, ДПТ-МР, ОЭИ-НР.

Внедрение образовательных стандартов нового поколения на базе блочно-модульного построения учебных курсов требует повышения эффективности и качества электротехнической подготовки. Это возможно только при оптимальном

сочетании формирования высокой теоретической подготовки с получением в процессе лабораторного практикума соответствующих умений и навыков, прочности и глубины знаний по дисциплинам «Электрические цепи», «Основы электроники», «Электромеханика», «Электротехника и основы электроники», «Трансформаторы и электрические цепи» – лекционные, практические и лабораторные занятия.

Информационные технологии и стенды лаборатории «Электротехника» обеспечивают глубокую проработку исследуемых вопросов по темам:

- 1) приборы и измерения в электрических цепях, электрические и электромеханические;
- 2) электрические и магнитные цепи. Цепи с распределенными параметрами;
- 3) основы аналоговой и цифровой электроники;
- 4) электромеханика. Трансформаторы.

Комплекты учебного оборудования по электротехнике выпускаются в следующих исполнениях: стендовое, моноблочное, минимодульное, ручное, компьютерное.

Лабораторные стенды по электротехнике имеют положительные отличия и преимущества:

- 1) эргономичность, надежность, современный дизайн с оптимальным соотношением «цена-качество»;
- 2) расширенная номенклатура модульности и унификация размеров позволяет оперативно и с минимальными затратами изменять состав и конфигурацию в зависимости от требуемой лабораторной работы;
- 3) каждая модификация стенда электротехника представляет собой оптимальную комплектацию, соответствующую исследуемой теме: генераторы, приборы, электрические цепи, электропроводные агрегаты, цифровой фототахогенератор, лабораторный стол, кабели питания, комплект соединительных проводов, методические пособия и информационное сопровождение (планшеты, плакаты, анимации, эмуляторы).

3. Лаборатория «Электрические станции, сети и электроэнергетика».

С 2005 года лабораторией произведено и поставлено более 370 шт. стендов по электроэнергетике (ЭЭ). Самые массовые модификации стендов – МЭС-СК, РЗ-СК, ОРЗиА-НР. Новые разработки в 2015-2017 г.г.: ИЭС2-СК, СИПС-СК, ААС-СК, МЦП-СК, ОСИКС.

Необходимость развития в РФ электроэнергетики, энергосбережения и защиты современных наукоемких производственных технологий на базе автоматизированных высокотехнологичных производств, создания центров-прорывов по цифровым станциям и интеллектуальным электросетям ставит перед системой профессионального образования необходимость решения актуальной задачи формирования у молодежи технического мышления, воспитания в этой области инновационных инженерных кадров, создания условий для исследовательской деятельности, научно-технического творчества и интеллектуального развития профессиональных кадров.

Основная задача, требующая первоочередного решения – практико-ориентированная подготовка электротехнических кадров в целях качественного обеспечения перспективной и текущей потребности электросетевого комплекса России и стран СНГ в инновационных специалистах, максимально удовлетворяющих требованиям и ожиданиям работодателей за счёт разработки и серийного производства нового поколения интеллектуальной учебной техники, интерактивных наглядных пособий и виртуального лабораторного практикума.

Учебное оборудование лаборатории удовлетворяет этим условиям и предназначено для комплексного обеспечения лекционных, практических и лабораторных занятий по основным разделам соответствующих общетехнических дисциплин, а также профильной подготовке по следующим специальностям и направлениям, являющихся стратегическими для развития страны:

- 1) электрические станции, сети и системы;
- 2) релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- 3) электроэнергетика и электротехнологии.

Учебная продукция разработана в соответствии с учебными планами, программами и образовательными стандартами подготовки электротехнических специалистов для работы с современными и перспективными станциями и электросетевым комплексом.

Лабораторные стенды по электроэнергетике представлены следующими основными элементами, блоками и системами: измерители мощности токов и напряжения, преобразователи, трансформаторы, линии электропередач, индуктивные и активные нагрузки, синхронизаторы, электромашинные агрегаты, ПЭВМ с АЦП и ЦАП, выключатели и короткозамыкатели, продольные емкостные компенсаторы, линейные реакторы, выпрямители, фильтро-компенсирующие устройства, счётчики и т.п.

4. Лаборатория «Автоматизация».

С 1997 года лабораторией произведено и поставлено более 730 шт. стендов по автоматизации. Самые массовые модификации стендов – САУ-МАКС, ПД-МАКС, ОА-МР. Новые разработки в 2015-2017 г.г.: САУ4-СК, ОПС-Profinet-СК, ОПС-Profibus-СК, ПА-Овен-НН.

Учебная техника по автоматизации включает: элементы систем автоматики, промышленную автоматику, промышленные контроллеры, средства автоматизации и управления, физические и программные (симуляторы), объекты систем автоматизации, релейно-контакторные схемы управления и наглядные пособия.

Развитие в РФ наукоемких технологий, создание высокотехнологичных производств и научно-образовательных центров – точек технологических прорывов по приоритетным направлениям науки и техники неразрывно связано с необходимостью подготовки специалистов в области автоматизации производства, обладающих соответствующими знаниями и компетенциями.

Эффективным инструментом решения такой проблемы является создание в системе профессионального образования мотивирующей среды интерактивного развития технологической компетентности. Именно этим требованиям

соответствует учебное оборудование по автоматизации, которое обеспечивает комплексное использование различных вариантов интерактивных экспозиций действующего лабораторного и демонстрационного оборудования (стенды по автоматизации производства), интерактивного программного обеспечения и «электронного» образовательного контента, активных форм организации образовательного процесса, исследовательской и проектной деятельности обучающихся.

Помимо общетехнической подготовки лабораторные стенды по автоматизации технологических процессов, информационных средств и технологии обеспечивают и профилированную подготовку по следующим специальностям:

- 1) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»;
- 2) «Автоматизация технологических процессов и производств»;
- 3) «Мехатроника и робототехника»;
- 4) «Электроника и автоматика физических установок»;
- 5) «Электрооборудование и автоматика общепромышленных механизмов».

Лабораторные стенды по автоматизации включают: элементы систем автоматики, контрольно-измерительные приборы, промышленную автоматику и контроллеры, типовые и массовые по применению средства автоматизации и управления, физические и (или) компьютерные (симуляторы) объекты систем автоматизации, релейно-контакторные и микропроцессорные системы управления, автоматизированные линии и объекты, основы и протоколы промышленных систем (PROFINET) и др.

В основу стендов по автоматизации производства заложены базовые принципы выявления и исследования взаимосвязи математических зависимостей, реализации моделирования схмотехнических решений с результатами экспериментальных исследований.

5. Лаборатория «Микропроцессорная техника».

Учебное оборудование лаборатории позволяет эффективно изучать МПСУ электроприводов, вентильных двигателей, шаговых электроприводов, широтно-

импульсных и тиристорных преобразователей и других элементов, повсеместно применяемых в современной промышленности и быту. Позволяет изучать микроконтроллеры семейства AVR фирмы Atmel, микроконтроллеры PIC 16F877A, STM 32F103, AD и C812 с набором соответствующих периферийных устройств и необходимой обвязкой (включая программатор и/или отладчик). Есть возможность изучения программируемого логического контроллера OMRON и Siemens-плюс, а также промышленной автоматики Siemens-2 и программных логических интегральных схем (ПЛИС).

Учебное оборудование имеет ряд принципиальных положительных особенностей, выгодно выделяющих её на фоне предложений других фирм.

1) в состав входят типовые и массовые средства промышленной автоматики на базе ВТ, МТ МПСУ, которые реально обеспечивают индивидуализацию интенсификации процесса обучения за счёт развернутых и понятных пояснений мультимедийной и интерактивной наглядности физических процессов и явлений, протекающих в таких сложных электронных устройствах.

2) использование в качестве объектов управления виртуальных моделей-эмуляторов из самых различных областей производства (машиностроение, металлургия, сельское хозяйство и т.п.) переводит качество и эффективность учебного процесса на принципиально другой, существенно более высокий уровень.

Наличие самых различных вариантов информационного сопровождения лабораторного практикума в виде планшетов, бумажных и «электронных» плакатов по темам:

- 1) микропроцессорные интерфейсы периферийных устройств;
- 2) автоматизированные системы управления на базе МП технологий;
- 3) автоматизация технологических процессов.

Рассмотрим основные типы исполнений производимой продукции.

1. Лабораторный стенд «Микропроцессорная система управления широтно-импульсным преобразователем», исполнение моноблочное с ноутбуком, МПСУ-ШИП-ДПТ-МН (рисунок 2.8).

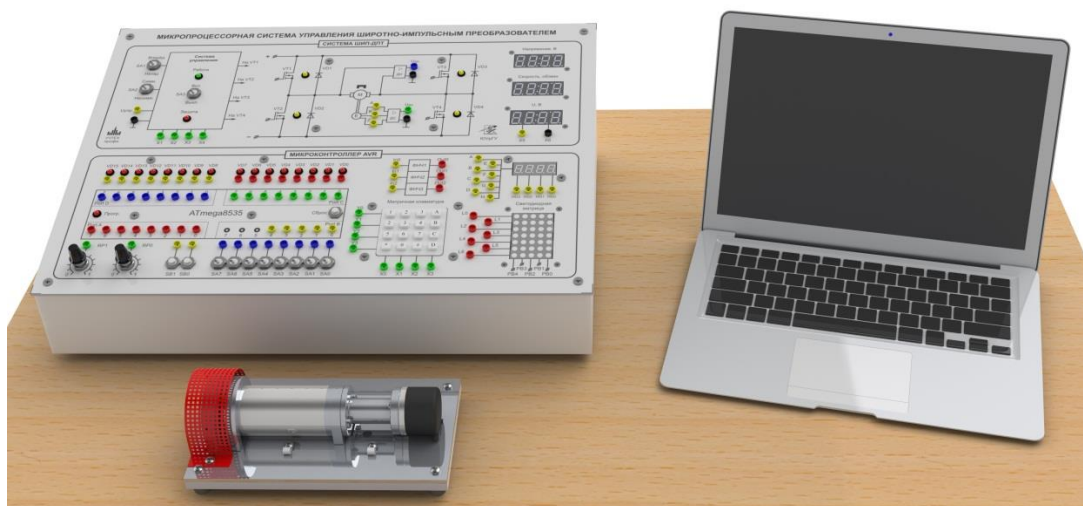


Рисунок 2.8 – Лабораторный стенд «Микропроцессорная система управления ШИП-ДПТ», исполнение моноблочное с ноутбуком

Лабораторный стенд предназначен для проведения лабораторно-практических занятий по курсам «Микропроцессорные системы управления», «Системы управления электроприводов», «Прикладное программирование» и позволяет изучать характеристики и производить пошаговый синтез микропроцессорной системы управления двигателем постоянного тока по схеме ШИП-ДПТ. Также позволяет проводить обучение программированию микроконтроллера Atmega 8535. В состав лабораторного стенда входит:

1) моноблок, содержащий мостовой транзисторный преобразователь с системой управления, управляющий микроконтроллер, матричная клавиатура, семисегментный индикатор, светодиодная матрица;

2) электромашинный агрегат, содержащий электродвигатель постоянного тока, импульсный датчик скорости, маховик);

3) ноутбук.

2. Лабораторный стенд «Трехфазный асинхронный генератор 5 кВт», исполнение стендовое компьютерное, ТСГ-5-СК (рисунок 2.9).

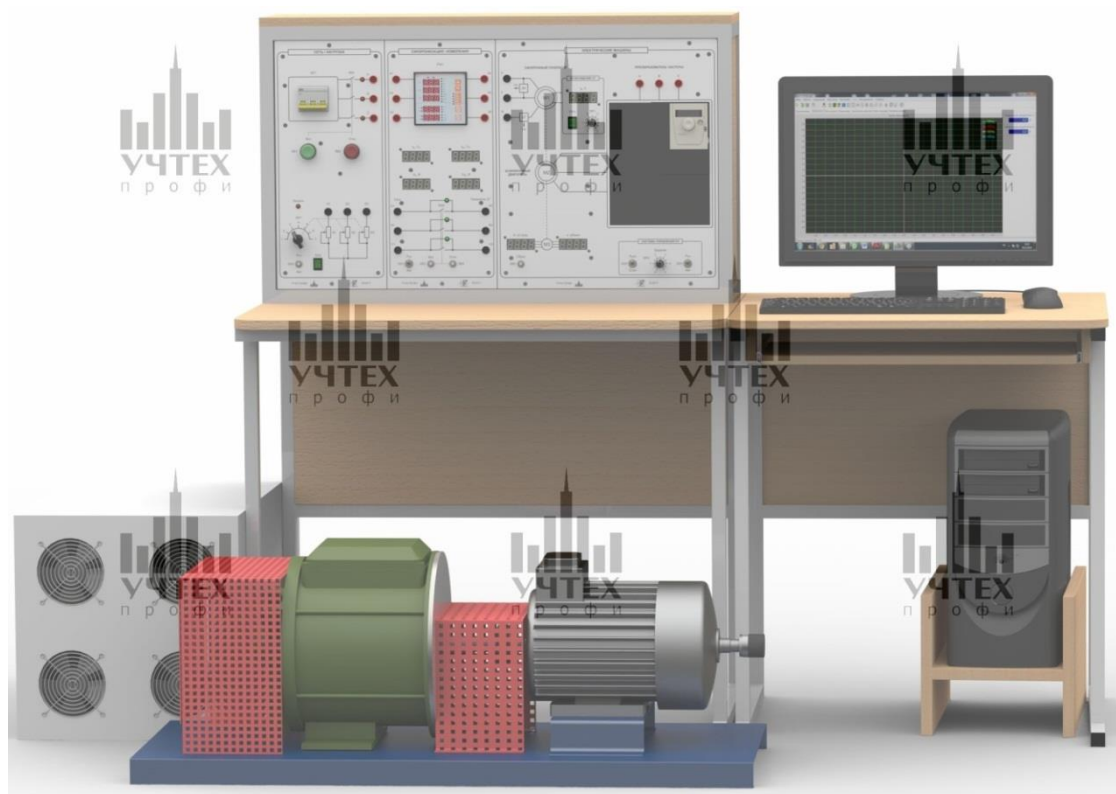


Рисунок 2.9 – Лабораторный стенд «Трехфазный асинхронный генератор», исполнение стендовое компьютерное

Данный лабораторный стенд предназначен для обучения студентов различных специальностей средних специальных и высших учебных заведений, изучающих дисциплины: «Электрические машины», «Основы электропривода», «Системы электроснабжения».

В состав стенда входит каркас со столешницей, в котором размещены модули, персональный компьютер со столом, блок активной нагрузки синхронного генератора и электромашинный агрегат с двумя электрическими машинами.

В данном стенде подразумевается работа как в ручном режиме, при котором все действия осуществляются с помощью элементов управления на лицевых панелях модулей, так и в автоматическом режиме с использованием персонального компьютера, с которого подаются сигналы управления системой.

3. Лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления робота-манипулятора», исполнение настольное с ноутбуком, САУ-РОБОТ-НН (рисунок 2.10).



Рисунок 2.10 – Лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления робота-манипулятора», исполнение настольное с ноутбуком

Лабораторный стенд позволяет изучить технические характеристики и систему программирования промышленных контроллеров, а также систему автоматизации на базе робота-манипулятора.

В состав стенда входит:

- 1) моноблок «САУ-Робот»;
- 2) робот с платформой с датчиками;
- 3) пульт управления роботом;
- 4) ноутбук.

4. Лабораторный стенд «Устройства плавного пуска», исполнение: шкаф управления и ноутбук, УПП-ШН (рисунок 2.11).



Рисунок 2.11 – Лабораторный стенд «Устройства плавного пуска», исполнение: шкаф управления и ноутбук

Данный лабораторный стенд предназначен для обучения студентов различных специальностей, изучающих дисциплины «Электрические машины и основы электропривода», «Основы электропривода», «Теория электропривода».

Стенд представляет собой металлический шкаф управления, ноутбук с лабораторным столом и электромашинный агрегат, содержащий один электродвигатель с маховиком. На дверь шкафа вынесены элементы ручного управления – кнопки, переключатели, а также сигнальная аппаратура. Также возможен режим автоматического управления посредством ноутбука.

Данный тип исполнения является общепромышленным и характерен для большинства производственных помещений.

5. Лабораторный стенд «Электрооборудование подъемного крана»,
исполнение: шкаф управления и ноутбук, ЭО-ПК-ШН (рисунок 2.12).



Рисунок 2.12 – Лабораторный стенд «Электрооборудование подъемного крана», исполнение: шкаф управления и ноутбук

Лабораторный стенд предназначен для обучения студентов различных специальностей, изучающих дисциплины «Электрические машины и основы электропривода», «Основы электропривода», «Теория электропривода», «Системы управления электроприводов».

Стенд представляет собой реальную модель такого общепромышленного механизма, как подъемный кран. Состоит из модели грузоподъемного механизма (металлокаркас, лебедка, редуктор, электродвигатель, набор грузов), пульта управления с установленным в нем оборудованием (преобразователь частоты, измеритель мощности, комплект датчиковой, коммутационной и светосигнальной аппаратуры) и ноутбука с лабораторным столом.

Позволяет проводить испытания как в ручном, так и в автоматическом режимах.

2.3 Анализ конкурентоспособности ООО НПП «Учтех-Профи»

2.3.1 Коэффициентный финансовый анализ

2.3.1.1 Коэффициенты ликвидности

Расчет коэффициентов абсолютной, быстрой и текущей ликвидности представлен в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Расчет коэффициентов ликвидности

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент абсолютной ликвидности	2,75	2,48	2,98	3,37
Коэффициент быстрой ликвидности	3,28	3,42	4,75	6,29
Коэффициент текущей ликвидности	3,79	3,85	5,26	6,94

Ликвидность – быстрота реализации материальных или иных ценностей предприятия, превращения их в денежные средства с целью покрытия текущих финансовых обязательств [23]. Коэффициенты ликвидности рассчитываются на основе отчетности предприятия.

Коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какая доля краткосрочных долговых обязательств будет покрыта за счет денежных средств и их эквивалентов в виде рыночных ценных бумаг и депозитов, т.е. абсолютно ликвидными активами. Нормативное значение коэффициента находится в пределах от 0,2 до 0,5 единиц.

Коэффициенты ликвидности представляют интерес для руководства предприятия и для внешних субъектов анализа:

- 1) коэффициент текущей ликвидности – для инвесторов;
- 2) коэффициент абсолютной ликвидности – для поставщиков сырья и материалов;
- 3) коэффициент быстрой ликвидности – для банков.

Коэффициент быстрой ликвидности – это более жесткая оценка ликвидности предприятия. Этот коэффициент также называется "кислотным тестом", и он рассчитывается с использованием только части текущих активов – денежных

средств, легко реализуемых ценных бумаг и дебиторской задолженности, которые сопоставляются с текущими обязательствами. Нормальное значение коэффициента попадает в диапазон от 0,7 до 1 единицы.

Коэффициент текущей ликвидности показывает способность компании погашать текущие (краткосрочные) обязательства за счёт только оборотных активов. Чем больше значение коэффициента, тем лучше платежеспособность предприятия. Этот показатель учитывает, что не все активы можно продать в срочном порядке. Нормальным считается значение коэффициента от 1,5 до 2,5 единиц. График, отражающий динамику изменений коэффициентов ликвидности, представлен на рисунке 2.13.

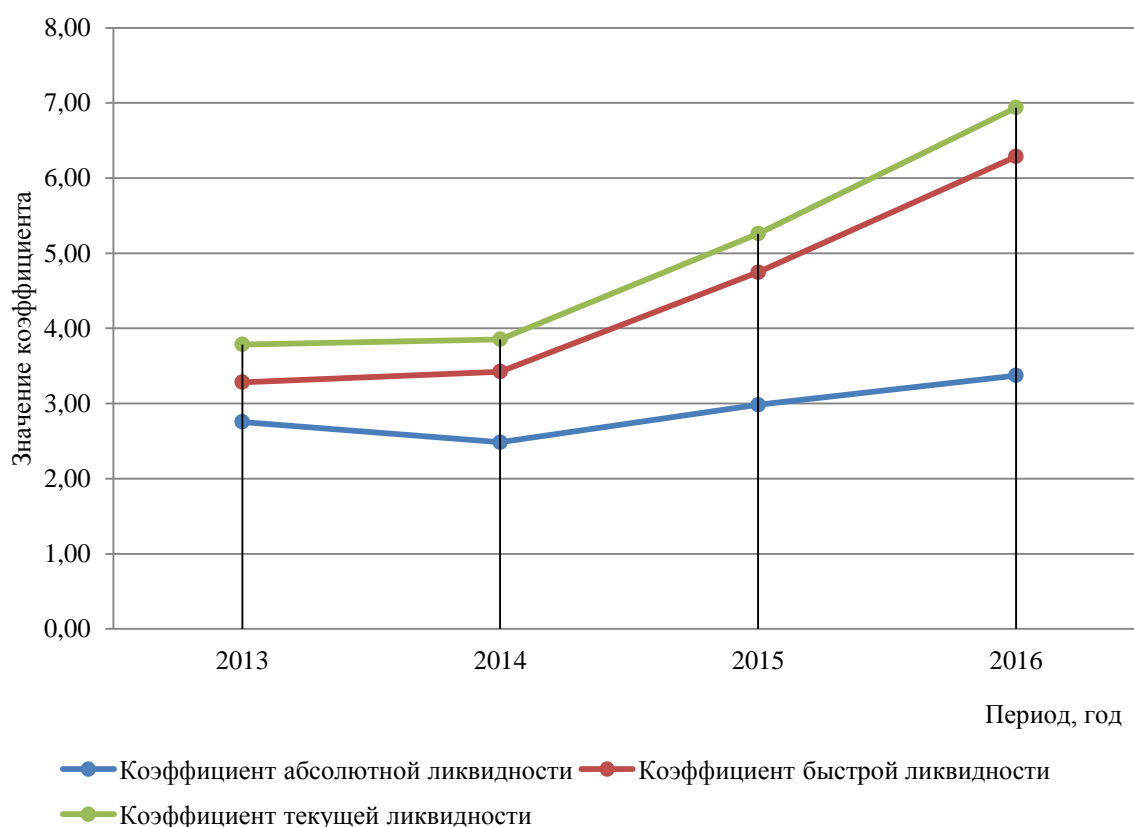


Рисунок 2.13 – Динамика изменений коэффициентов ликвидности

Анализ рассчитанных коэффициентов ликвидности показал, что все показатели находятся намного выше границ нормативных диапазонов, что говорит о недостаточно активном использовании оборотных активов – слишком высокая доля неработающих активов в виде наличных денег и средств на счетах.

2.3.1.2 Коэффициенты финансовой устойчивости

Значения коэффициентов финансовой устойчивости представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Расчет коэффициентов финансовой устойчивости

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент концентрации собственного капитала	0,74	0,74	0,81	0,86
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,26	0,26	0,19	0,14
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	0,35	0,35	0,23	0,17
Собственные оборотные средства	73 372 000	85 572 500	92 510 000	96 885 500
Чистый оборотный капитал	73 375 500	85 577 500	92 516 500	96 937 500

Коэффициент концентрации собственного капитала показывает долю активов организации, которые покрываются за счет собственного капитала. Нормативное значение составляет 0,5 единиц [24]. Рассчитанное значение говорит о хорошем финансовом состоянии, т.к. предприятие может погасить долги за счет собственных средств.

Значение коэффициента концентрации заемного капитала говорит о стойком финансовом состоянии, характеризующемся малой долей заемных средств.

Коэффициент соотношения заемных и собственных средств показывает, сколько заемных средств приходится на единицу собственного капитала. Рекомендуемое значение коэффициента меньше 1. Чем ниже значение показателя, тем выше финансовая устойчивость и независимость предприятия от заемного капитала и обязательств.

Собственные оборотные средства – это часть оборотных средств, сформированная за счет собственных источников финансирования. При отсутствии или недостатке собственных оборотных средств предприятие вынуждено обращаться к заемным средствам для поддержания деятельности.

Полученное значение показателя характеризует высокий уровень финансовой независимости.

Чистый оборотный капитал – это разница между суммарными оборотными активами и краткосрочными обязательствами предприятия. В целом наблюдается высокий уровень чистого оборотного капитала, что говорит о том, что предприятие способно погасить большую часть краткосрочных обязательств, продолжая осуществлять свою деятельность.

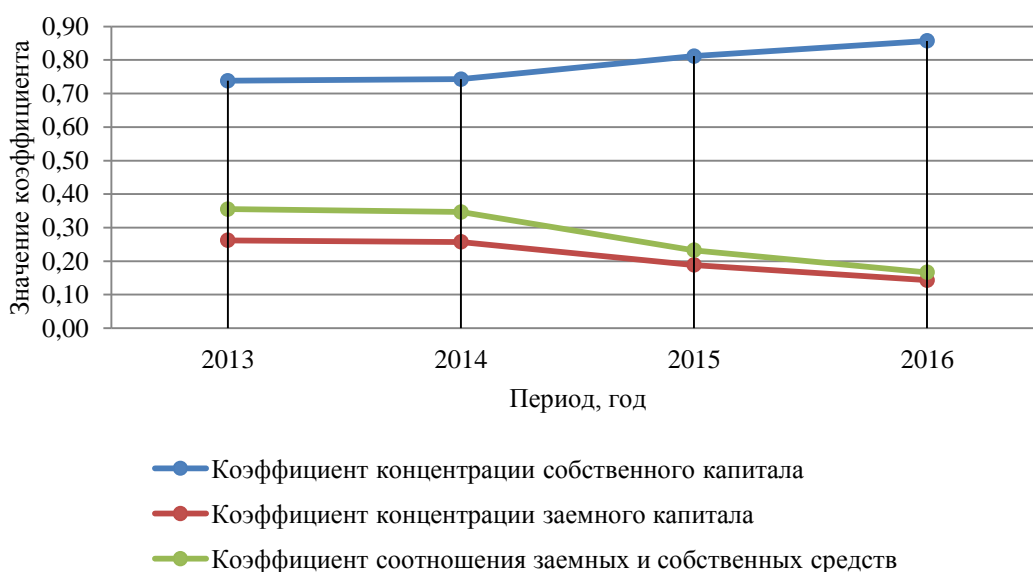


Рисунок 2.14 – Динамика изменения коэффициентов концентрации собственного, заемного капиталов и их соотношения

Одним из необходимых условий деятельности на рынке для любого предприятия является его финансовая стабильность, которая в большей степени зависит от структуры источников его финансирования, а именно степени его финансовой устойчивости, которая определяется посредством ряда показателей. Расчет и анализ данных показателей помогает установить слабые места предприятия в структуре пассива, понять, за счет каких средств финансируются активы предприятия и его текущая деятельность, а также оценить его перспективы с точки зрения закрепления своих позиций на рынке и развития предприятия. В данном случае, финансовая устойчивость предприятия находится на довольно высоком уровне, что говорит о его успешной деятельности.

2.3.1.3 Показатели деловой активности

1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств показывает число оборотов, которые оборотные средства совершают за период (таблица 2.3).

Таблица 2.3 – Расчет коэффициента оборачиваемости оборотных средств

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	1,99	1,61	1,46	1,27
Период оборота	183,70	227,29	250,00	287,19

Исходя из данных таблицы, следует, что данный показатель снижается, соответственно, растет период оборота.

2. Коэффициент оборачиваемости активов показывает, сколько выручки приносит каждый рубль, вложенный в имущество предприятия (таблица 2.4).

Таблица 2.4 – Расчет коэффициентов оборачиваемости активов

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент оборачиваемости активов	1,97	1,59	1,45	1,26
Период оборота	185,28	229,17	252,06	290,64

3. Коэффициент оборачиваемости запасов показывает, сколько раз за период каждый рубль, вложенный в запасы, возвращается в виде себестоимости (таблица 2.5).

Таблица 2.5 – Расчет коэффициента оборачиваемости запасов

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент оборачиваемости запасов	12,18	12,39	13,62	12,29
Период оборота	29,96	29,46	26,79	29,69

График, отражающий коэффициенты оборачиваемости активов, оборотных средств и запасов представлен на рисунке 2.15.

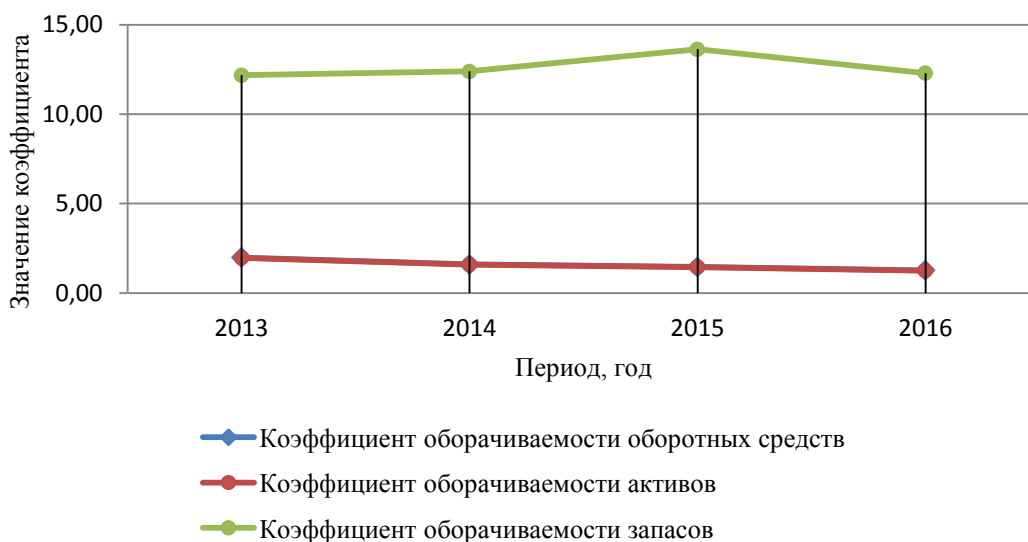


Рисунок 2.15 – Динамика изменения коэффициентов оборачиваемости активов, оборотных средств и запасов

4. Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности показывает, сколько рублей себестоимости генерирует каждый рубль, привлеченный в виде кредиторской задолженности. Период оборота отражает среднюю отсрочку платежа перед поставщиками (таблица 2.6).

Таблица 2.6 – Расчет коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	5,92	5,23	6,83	7,72
Период оборота	61,63	69,81	53,47	47,26

Коэффициент оборачиваемости растет, что говорит об улучшении платежной дисциплины предприятия в отношениях с поставщиками, бюджетом, внебюджетными фондами, персоналом предприятия, прочими кредиторами - своевременное погашение предприятием своей задолженности перед кредиторами и (или) сокращение покупок с отсрочкой платежа (коммерческого кредита поставщиков). Оборачиваемость кредиторской задолженности оценивают совместно с оборачиваемостью дебиторской задолженности.

5. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности измеряет скорость погашения дебиторской задолженности организации, то есть насколько

быстро организация получает оплату за проданные товары (работы, услуги) от своих покупателей (таблица 2.7).

Таблица 2.7 – Расчет коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности

Наименование	2013	2014	2015	2016
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	14,25	6,60	4,36	3,03
Период оборота	25,61	55,29	83,81	120,58

Показатель отражает эффективность работы с покупателями в части взыскания дебиторской задолженности, а также отражает политику организации в отношении продаж в кредит. Снижение данного показателя свидетельствует о том, что необходимо улучшить систему контроля, обеспечивающую своевременность поступления оплаты.

Динамика изменения показателей говорит о том, что в период времени с 2013 по 2014 год ситуация для предприятия была благоприятной, потому как коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности был больше коэффициента оборачиваемости кредиторской задолженности, что свидетельствует о правильной кредитной политике предприятия. Но, в период времени с 2015 по 2016 год, ситуация кардинально изменилась, когда коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности стал значительно больше коэффициента оборачиваемости дебиторской задолженности, что говорит о необходимости изменения кредитной политики предприятия. Более наглядно ситуацию характеризует график, представленный на рисунке 2.16.

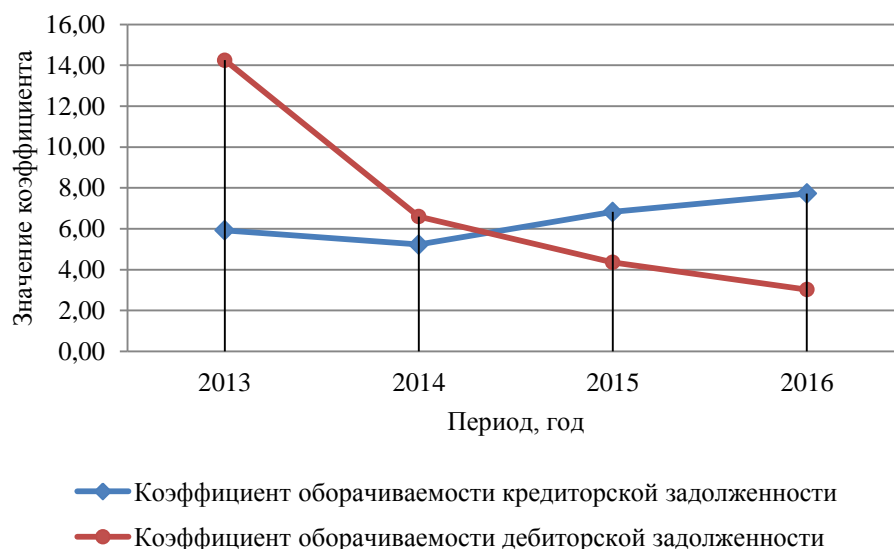


Рисунок 2.16 – Динамика изменения коэффициентов оборачиваемости кредиторской и дебиторской задолженности

6. Производственный, операционный и финансовый циклы.

Производственный цикл на предприятии – это период полного оборота оборотных активов, используемых для обслуживания производственной деятельности предприятия, начиная с поступления сырья и материалов и до отгрузки готовой продукции покупателям [25].

Продолжительность операционного цикла – период времени от момента покупки сырья и материалов до оплаты произведенной продукции. Другими словами длительность операционного цикла отражает оборачиваемость оборотных активов предприятия и показывает количество дней необходимое для трансформации сырья и материалов в денежные средства.

Продолжительность финансового цикла – показывает длительность периода движения денежных средств на предприятии от оплаты сырья и материалов поставщикам до реализации готовой продукции. Другими словами, продолжительность финансового цикла характеризует количество дней между погашением кредиторской и дебиторской задолженностью.

Расчет производственного, операционного и финансового циклов представлен в таблице 2.8.

Таблица 2.8 – Расчет производственного, операционного и финансового циклов

Наименование	2013	2014	2015	2016
Производственный цикл	91,59	99,27	80,26	76,95
Операционный цикл	117,20	154,56	164,06	197,52
Финансовый цикл	55,57	84,75	110,60	150,27

Графики динамики производственного, операционного и финансового циклов представлены на рисунке 2.17.

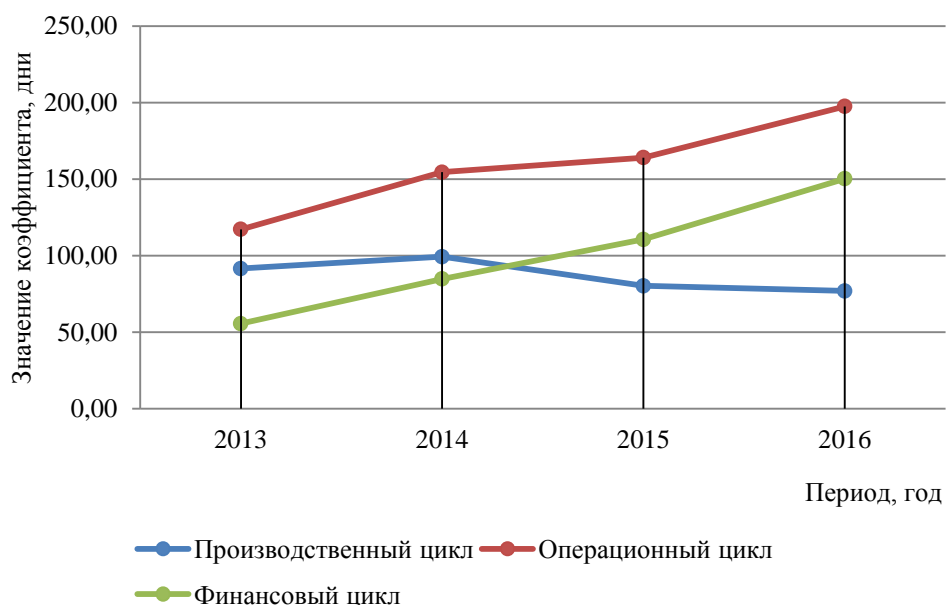


Рисунок 2.17 – Динамика производственного, операционного и финансового циклов

Уменьшение продолжительности производственного цикла говорит о снижении временных затрат на производство продукции за счет экономических, технологических и организационных факторов.

Увеличение продолжительности операционного и финансового циклов говорит об ухудшении эффективности управления оборотными активами, а именно по причине увеличения периода оборота дебиторской задолженности, что говорит о необходимости изменения кредитной политики предприятия.

2.3.1.4 Показатели рентабельности

В таблице 2.9 представлен расчет показателей рентабельности продаж, рентабельности продукции, рентабельности активов и рентабельности собственного капитала.

Таблица 2.9 – Расчет показателей рентабельности

Наименование	2013	2014	2015	2016
Рентабельность продаж	0,15	0,10	0,04	0,04
Рентабельность продукции	0,20	0,12	0,07	0,07
Рентабельность активов	0,24	0,12	0,07	0,06
Рентабельность собственного капитала	0,33	0,16	0,08	0,07

Рентабельность продаж отражает финансовую результативность деятельности фирмы. Уменьшение данного показателя свидетельствует о снижении эффективности работы организации.

Рентабельность продукции показывает, сколько предприятие получает прибыли с каждого рубля, затраченного на производство и реализацию продукции.

Рентабельность активов (ROA) характеризует степень эффективности использования имущества организации, профессиональную квалификацию менеджмента предприятия. Данный показатель называют нормой прибыли.

Рентабельность собственного капитала – один из важнейших финансовых показателей, определяет эффективность использования капитала, инвестированного собственниками предприятия.

Данные представлены на графике (рисунок 2.18).

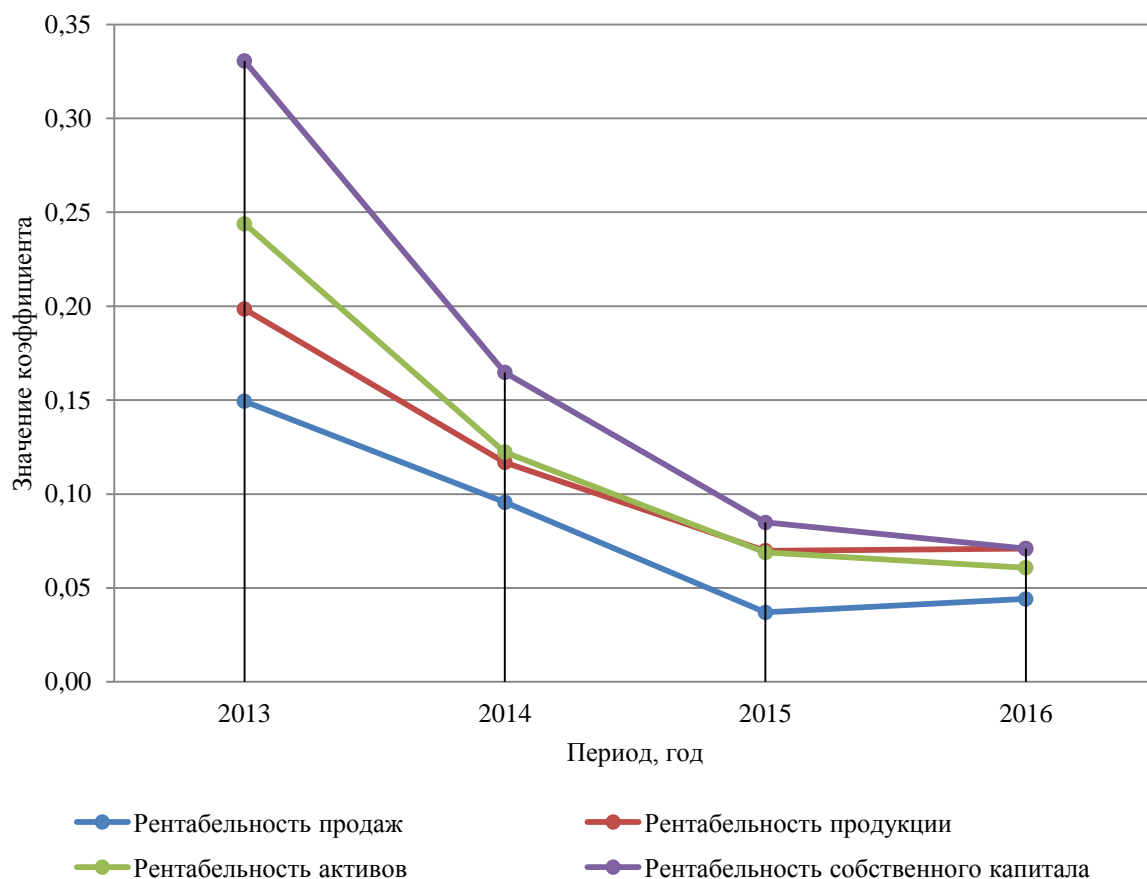


Рисунок 2.18 – Динамика изменений коэффициентов рентабельности

Показатели рентабельности являются итоговыми показателями эффективности деятельности предприятия и отражают финансовый результат. Динамика показателей рентабельности говорит о том, что предприятие работает менее эффективно. Причиной этому может быть уменьшение количества заказов вследствие насыщения потребителей производимой продукцией, увеличение себестоимости продукции за счет повышения общего уровня цен на товары и т.д.

Для того чтобы улучшить показатели финансовой деятельности, предприятию необходим ряд рекомендаций.

2.3.2 Оценка уровня конкурентоспособности ООО НПП «Учтех-Профи»

Основными конкурентами предприятия ООО НПП «Учтех-профи», действующими на рынке образовательных технологий являются предприятия:

- 1) производственное объединение «Зарница»;
- 2) инженерно-производственный центр «ГалСен»;
- 3) «РусУчПрибор»;
- 4) ООО Компания «Новый Стиль»;
- 5) ООО «Денар»;
- 6) «Lucas-Nülle».

Разделим эти предприятия на категории ключевых, прямых и косвенных конкурентов и проведем оценку основных качеств по сравнению с качествами ООО НПП «Учтех-Профи» экспертным методом. В качестве экспертов в данном случае и всех последующих моделях выступали заместитель директора ООО НПП «Учтех-Профи», начальник отдела «ЭМиЭП», начальник отдела логистики и инженер отдела «ЭПА». Результаты оценки приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Оценка конкурентов предприятия ООО НПП «Учтех-Профи»

Название	Ключевой	Прямой	Косвенный	Цена товара	Качество	Доля рынка
ПО "Зарница"	+			выше	на уровне	на уровне
ИПЦ "ГалСен"	+			на уровне	на уровне	на уровне
"РусУчПрибор"		+		на уровне	на уровне	ниже
ООО "Новый Стиль"		+		ниже	ниже	ниже
ООО "Денар"	+			на уровне	ниже	ниже
«Lucas-Nülle»			+	выше	выше	на уровне

По результатам оценки в качестве сильных конкурентов следует выделить предприятия ПО «Зарница», ИПЦ «ГалСен», «РусУчПрибор», а также компанию «Lucas-Nülle». Приведем краткую характеристику данных компаний:

1. ИПЦ «ГалСен» на рынке образовательных технологий с 2001 года, базируется в Челябинске, занимается производством учебных стендов исключительно по электрическим дисциплинам.

2. «РусУчПрибор» (г. Москва) позиционируется на рынке учебного оборудования как многопрофильная компания профессионально решающая вопросы оснащения учебного процесса в соответствии с требованиями Государственных образовательных стандартов. Диапазон поставки от единичных приборов до комплексного оснащения образовательных учреждений, включая поставку уникального учебно-лабораторного и научного оборудования. Компания имеет собственную производственную базу по выпуску учебного оборудования.

3. ПО "Зарница" (г. Москва) – один из первых крупнейших производителей, предлагающий максимально полный спектр учебного, учебно-лабораторного оборудования. Каталог учебной продукции включает в себя обширный перечень образовательного оборудования, позволяющего создать условия для быстрого и высокоэффективного обучения в любом направлении. Вся без исключения продукция в полной мере соответствует существующим российским государственным нормам и стандартам.

4. Группа Lucas-Nülle (Германия) является глобальным участником рынка, состоящим из трех компаний, каждая из которых имеет богатый опыт и традиции работы в сфере профессионально-технического обучения и образования в областях естественных наук и технологий. На международном рынке обучающих систем и образования Lucas-Nülle занимает лидирующие позиции.

На протяжении более чем 30 лет «Обучающие системы Lucas-Nülle GmbH» со штаб-квартирой в Керпене совершенствовал и выпускал обучающие системы в таких ключевых областях как электрический инженеринг и электроника, технологии автоматизации, мехатроника, коммуникации и автомобильные технологии.

2.3.2.1 Анализ пяти сил Портера

Модель пяти конкурентных сил Майкла Портера используется при качественной оценке стратегической позиции компании в отрасли. Данная методика является обобщающей – такой анализ не учитывает исключений и частных случаев и рассматривается как упрощенный. Модель основывается на подробном анализе пяти сил, которые определяют уровень конкуренции и привлекательности ведения бизнеса в конкретной отрасли [26]. Внешний вид модели пяти сил Портера представлен на рисунке 2.19.



Рисунок 2.19 – Матрица конкуренции Майкла Портера

Теория конкуренции Майкла Портера говорит о том, что на рынке существует пять движущих сил, которые определяют возможный уровень прибыли на рынке. Каждая сила в модели Майкла Портера представляет собой отдельный уровень конкурентоспособности товара:

- 1) рыночная власть покупателей;
- 2) рыночная власть поставщиков;
- 3) угроза появления новых игроков;
- 4) угроза появления продуктов-заменителей;
- 5) внутриотраслевая конкуренция.

1. Рыночная власть покупателей.

Покупатели могут оказывать влияние на конкурентоспособность товара компании на рынке, так как по факту являются потребителями готового товара и обеспечивают за счет удовлетворения своих потребностей существование рынка. Компания при разработке стратегии должна выбирать тех покупателей, которые являются наименее влиятельными на рынке.

Потребители могут ужесточать конкуренцию за счет предъявления более высоких требований к качеству товара, к уровню сервиса, оказывать давление на уровень цен. Более высокие требования, предъявляемые к готовому товару, заставляют производителей отрасли повышать качество производимого продукта за счет увеличения издержек (более качественное сырье, дополнительные условия обслуживания и т.д.), а, следовательно, сокращать свой уровень прибыли.

Проведем оценку конкурентоспособности по основным параметрам:

1) чувствительность к цене: покупатель будет покупать товар у конкурентов только при значимой разнице в цене;

2) склонность к переключению на товары-заменители: товар частично уникален, есть отличительные характеристики, важные для клиентов;

3) доля покупателей с большим объемом продаж: объем продаж равномерно распределен между всеми клиентами;

4) удовлетворенность качеством продукта, существующего на рынке: неудовлетворенность второстепенными характеристиками товара.

2. Рыночная власть поставщиков.

Поставщики могут оказывать влияние на конкурентоспособность товара компании на рынке, так как являются владельцами ресурсов для производства товаров отрасли. Рост цен на сырье и заключение сделок на невыгодных для компании условиях приводит к росту себестоимости готовой продукции, росту издержек производства. В случае невозможности повышения розничных цен на готовые товары на сопоставимом с ростом сырья уровне – в отрасли снижается прибыльность от реализации товаров или услуг.

1) количество поставщиков: широкий выбор поставщиков, но есть незначительная часть товаров, приобретаемых только у определенных поставщиков;

2) ограниченность ресурсов поставщиков: неограниченные объемы, вероятность роста цен невысока;

3) издержки переключения на альтернативных поставщиков: низкие издержки переключения на других поставщиков большинства необходимых товаров;

4) приоритетность отрасли для поставщика – высокая приоритетность, риск некачественной работы минимален.

3. Угроза появления новых игроков.

Обычно новые игроки привносят на рынок новые производственные мощности, новые технологии, новые ресурсы, что может являться потрясением для отрасли, изменять поведения потребителей, задавать новые стандарты работы для существующих игроков.

Сила влияния новых игроков зависит от входных барьеров отрасли и скорости влияния существующих игроков рынка. Если барьеры входа в отрасль высоки и уровень противодействия существующих в отрасли компаний высок, то влияние новых претендентов на прибыль в отрасли будет минимальным. Поэтому при работе с новыми игроками важно правильно выстроить входные барьеры:

1) экономия на масштабе при производстве товара или услуги: объем производства небольшой, т.к. прослеживается тенденция уменьшения спроса на типовую продукцию, и растет количество заказов по индивидуальным техническим заданиям;

2) сильные игроки с высоким уровнем знаний: 3-4 крупных игрока держат более 70% рынка;

3) дифференциация продукта: существуют ниши, основанные на инновационных методах обучения, но они более интересны существующим игрокам;

4) уровень инвестиций и затрат для входа в отрасль: высокий начальный уровень инвестиций, срок окупаемости больше года;

5) доступ к каналам распределения: доступ к каналам распределения открыт;

б) политика правительства: государство влияет на отрасль путем создания новых стандартов;

7) темп роста отрасли: замедляющийся, рынок постепенно насыщается.

4. Угроза появления продуктов-заменителей.

Товары-заменители (или товары-субституты) ограничивают потенциал рынка с точки зрения роста цен. Обычно товары-заменители оказывают влияние на установление верхней границы рыночных цен, что в условиях роста издержек производства и сырья снижает рентабельность компаний. Пока игроки рынка не смогут повысить качество продукции и дифференцировать свой товар от товаров-заменителей – в отрасли будет иметь место невысокая прибыль и ограниченный рост рынка.

Количество товаров-заменителей, способных обеспечить то же самое качество по более низкой цене незначительно. Как правило, снижение себестоимости продукции за счет использования дешевых комплектующих влечет за собой ухудшение качества.

5. Внутриотраслевая конкуренция.

Соперничество среди существующих конкурентов сводится к стремлению любыми силами улучшить свое положение на рынке, завоевать потребителей рынка. Интенсивная конкуренция приводит к ценовой конкуренции, увеличению затрат на продвижение товара, иногда к повышению качества продукции, увеличению инвестиций в новые разработки. Все это снижает прибыльность отрасли.

1) количество игроков: средний уровень насыщения рынка, 4-5 крупных игроков;

2) темп роста рынка: низкий;

3) уровень дифференциации продукта на рынке: товар на рынке стандартизирован по ключевым свойствам, но отличается по дополнительным преимуществам;

4) ограничение в повышении цен: есть возможность повышения цен за счет увеличения инвестиций в продукцию и повышения качества продукции.

Модель Портера опирается на ключевой аспект: для успешного противостояния конкурентным силам необходимо разработать такую стратегию, которая даст компании надежное конкурентное преимущество в отрасли. Данная методика позволяет четко выявить достоинства и недостатки не только компании, но и отрасли, что, в свою очередь, определяет дальнейшие действия руководства [27].

В данном случае можно сказать, что ООО НПП «Учтех-Профи» занимает прочную позицию на рынке, является крупным игроком, мало зависит от поставщиков, но следует обратить внимание на повышение уникальности продукции путем внедрения инновационных технических решений, что позволит занять более комфортное положение внутри отрасли.

2.3.2.2 Матрица GE или матрица Мак-Кинзи

Впервые модель «привлекательность рынка – конкурентоспособность» появилась в 1970-х годах и была предложена корпорацией General Electric и консалтинговой компанией McKinsey & Co, в связи с чем получила название «модель GE/McKinsey». К 1980 году модель «привлекательность-конкурентоспособность» стала наиболее популярной многофакторной моделью анализа стратегических позиций бизнеса.

Главной особенностью модели Мак–Кинзи является использование весовых коэффициентов при построении модели и учет трендов развития отрасли.

Данная матрица используется при оценке привлекательности отдельных стратегических хозяйственных единиц на основе силы позиции стратегической хозяйственной единицы в отрасли и привлекательности самой отрасли [28].

По оси X отражаются конкурентные преимущества бизнеса, по оси Y – привлекательность отрасли бизнеса. Характеристики, формирующие положение компании по горизонтали, могут изменяться с течением времени в результате ее деятельности и процессов, происходящих внутри компании, когда как данные по вертикали компании практически неподконтрольны. Данные характеристики представлены в таблице 2.11.

Таблица 2.11 – Определение характеристики компании и отрасли в соответствии с матрицей GE (Мак-Кинзи)

Характеристика сильных сторон	Числовая оценка (от 1 до 5)	Характеристика привлекательности отрасли	Числовая оценка (от 1 до 5)
Относительная доля рынка	4	Темпы роста рынка	2
Рост доли рынка	1	Дифференциация продукции	3
Характер отношений с предприятиями с поставщиками	5	Особенности конкуренции	3
Гибкость	4	Норма прибыли в отрасли	3
Производственные запасы	4	Относительная стабильность отраслевой нормы прибыли	5
Качество руководства предприятием	5	Ценность потребителя	4
Квалификация персонала	5	Технологические барьеры для входа в отрасль	3
Качество продукции	5	Влияние поставщиков в отрасли	2
Послепродажное обслуживание	4	Заменяемость продукта	2
Маркетинговые преимущества	4	Чувствительность рынка к ценам уровню обслуживания, изменениям внешних факторов	2
Преданность потребителя компании	3	Имидж отрасли в обществе	3
Внешний образ, имидж предприятия	4	Социальные, экологические или юридические ограничения	3
Месторасположение предприятия	4	Перспективы развития	3
Итого	52/65	Итого	38/65

Таким образом, исходя из полученных данных, определим позицию предприятия в соответствии матрицей Мак-Кинзи (таблица 2.12).

Таблица 2.12 – Матрица Мак-Кинзи

Баллы	0-22	22-44	44+
44+	«Вопрос»	«Победитель 2»	«Победитель 1»
22-44	«Проигравший 1»	«Средний бизнес»	«Победитель 3»
0-22	«Проигравший 1»	«Проигравший 2»	«Создатель прибыли»

В соответствии с матрицей Мак-Кинзи, предприятие ООО НПП «Учтех-Профи» занимает позицию «Победитель 3». Для этой позиции характерны средняя степень привлекательности рынка и высокий уровень относительных преимуществ организации. Это говорит о том, что преимущества организации на данном рынке очевидны и сильны. Для таких организаций необходимо, прежде всего, определить наиболее привлекательные рыночные сегменты и инвестировать именно в них, развивать свои преимущества и противостоять влиянию конкурентов. Результат данного анализа подтвердил тот факт, что компания занимает прочную позицию на рынке и ее доля рынка достаточно велика для успешной деятельности в будущем.

2.3.2.3 Матрица ADL

ADL матрица является удобным инструментом при разработке стратегии, она позволяет планировать стратегию компании, товара или услуги в соответствии со стадией жизненного цикла отрасли и уровнем конкурентоспособности компании на рынке. В основе матрицы лежит концепция жизненного цикла отрасли, в соответствии с которой переход от одной стадии у другой требует от компании изменения стратегических решений [29]. В таблице 2.13 представлена матрица ADL и анализ позиции предприятия в соответствии с данной матрицей.

Таблица 2.13 – Определение характеристик в соответствии с матрицей ADL

Характеристика компании	Экспертная числовая оценка (от 1 до 5)
Темпы роста рынка	2
Потенциал рынка	2
Величина потребления товара или услуги населением	3
Число конкурентов	4
Стабильность рыночной доли	4
Маркетинг	4
Итого	19/30

В соответствии с данными, можно сделать следующие выводы:

- 1) 1-6 баллов – слабая позиция;
- 2) 7-12 баллов – неустойчивая позиция;
- 3) 13-18 баллов – благоприятная позиция;
- 4) 19-24 балла – сильная позиция (ООО НПП «Учтех-Профи»);
- 5) 25-30 баллов – доминирующая позиция.

В соответствии с полученными данными, компания ООО НПП «Учтех-Профи» занимает сильную позицию, что говорит о том, у компании есть конкурентные преимущества, которые следует сохранять на существующем уровне с возможным незначительным увеличением. Компании стоит придерживаться стратегии удержания позиции и сохранение доли рынка в отрасли. Цели по росту продаж – удерживать рост равным росту рынка, инвестировать только при сокращении продаж. Стадия жизненного цикла компании определена как «зрелость».

2.3.2.4 Оценка конкурентоспособности, основанная на исследовании внутренней среды предприятия

Данная методика предполагает анализ двух направлений:

- 1) определение перечня внутренних факторов и оценка их влияния на эффективность и качество деятельности предприятия;

2) определение сильных и слабых сторон в каждой из функциональных областей.

Первое направление исследования проводится для установления резервов совершенствования деятельности. Исследование основано на использовании методики комплексного анализа производственно-хозяйственной деятельности и финансового менеджмента, в соответствии с чем, в первую очередь, рассматривается финансовое положение компании [30]. Данный анализ направлен на выяснение того, как предстоящее развитие компании согласуется с наличием достаточных финансовых средств и платежеспособностью компании. Финансовые показатели принято объединять в следующие группы (при расчетах использованы данные 2016 года).

1. Показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности (таблица 2.14).

Таблица 2.14 – Показатели оценки прибыльности хозяйственной деятельности

Наименование	Значение
Общая рентабельность	0,06
Чистая рентабельность	0,05
Рентабельность собственного капитала	0,07
Рентабельность активов	0,06

2. Показатели оценки деловой активности (таблица 2.15).

Таблица 2.15 – Показатели оценки деловой активности

Наименование	Значение
Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	1,27
Коэффициент оборачиваемости активов	1,26
Коэффициент оборачиваемости кредиторской задолженности	7,72
Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности	3,03
Коэффициент оборачиваемости запасов	12,29

3. Показатели оценки ликвидности (таблица 2.16).

Таблица 2.16 – Показатели оценки ликвидности

Наименование	Значение
Коэффициент абсолютной ликвидности	3,37
Коэффициент быстрой ликвидности	6,29
Коэффициент текущей ликвидности	6,94
Чистый оборотный капитал	96 937 500,00
Коэффициент концентрации собственного капитала	0,86
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,14
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	0,17

В целом коэффициентный анализ подтверждает финансовый анализ положения предприятия. Величина заемных средств в структуре пассива низка по отношению к собственным средствам, что характеризует предприятие как финансово устойчивое.

Второе направление исследования осуществляется для того, чтобы выявить направления деятельности и ресурсы, которые могут стать основой будущей стратегии компании и создания устойчивых конкурентных преимуществ [31].

В данном случае речь идет о внедрении инновационных технологий, позволяющих расширить ассортимент продукции с последующим увеличением прибыли [32]. Также не стоит забывать об улучшении качества производимой продукции.

В целом предприятие занимает прочную позицию на рынке и в любой момент готово обработать как крупный, так и небольшой заказ любой сложности в минимально короткие сроки, учитывая все пожелания клиента.

2.3.2.5 Оценка сильных и слабых сторон потенциала конкурентоспособности предприятия

Экспертные оценки, использованные для расчета сильных и слабых сторон потенциала конкурентоспособности компании, представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17 – Оценка сильных и слабых сторон потенциала конкурентоспособности предприятия

Характеристика/ Предприятие	Важность	ООО НПП "Учтех-Профи"	ПО "Зарница"	"РусУчПрибор"	ИПЦ ГалСен	Lucas- Nülle
		Экспертная оценка				
Цена товара	5	5	4	4	5	4
Качество товара	5	4	4	4	4	5
Доля рынка	4	4	3	3	4	5
Квалификация персонала	4	4	3	4	4	5
Преданность потребителя фирме	4	3	4	3	3	4
Гарантии и послепродажное обслуживание	3	4	4	3	3	4
Интегральный показатель	–	101	92	89	98	113

Интегральный показатель рассчитывался по формуле (1):

$$K = \sum_{i=1}^n a_i \cdot E_i, \quad (1)$$

где K – интегральный показатель конкурентной силы;

a_i – важность i -й характеристики;

E_i – экспертная оценка i -й характеристики.

На основании полученных данных можно сказать, что ООО НПП «Учтех-Профи» опережает своих основных конкурентов, но отстает от немецкой фирмы Lucas-Nülle. Сделать положение предприятия более прочным можно посредством ряда мероприятий, направленных не только на работу в «отстающих» направлениях, но и в упрочнении и совершенствовании тех областей, где компания на данный момент лидирует.

Выводы по разделу два

Во второй главе данной работы приведена общая характеристика предприятия ООО НПП «Учтех-Профи» с описанием основного вида деятельности, штата предприятия, материально-технической базы, а также произведен краткий обзор выпускаемой продукции.

Была проведена оценка положения компании посредством финансового анализа и ряда методик определения уровня конкурентоспособности. Проведение финансового анализа необходимо при оценке состояния предприятия, выявлении сильных и слабых сторон с точки зрения ликвидности, финансовой устойчивости, деловой активности и рентабельности.

На основании полученных в ходе анализа данных был сформирован вывод о финансовой позиции предприятия: у компании высокий уровень ликвидности, что говорит о недостаточно активном использовании оборотных активов – слишком высокая доля неработающих активов в виде наличных денег и средств на счетах. Финансовая устойчивость предприятия находится на высоком уровне, что говорит о его успешной деятельности. Анализ показателей деловой активности показал, что необходимо пересмотреть кредитную политику предприятия.

Оценка конкурентоспособности была проведена в соответствии с различными методиками в целях достижения наиболее объективного результата и выявления всех важных аспектов, характеризующих позицию предприятия с разных сторон, выявление сильных и слабых мест, преимуществ и недостатков, а также как его позиция может меняться под влиянием внутренних и внешних факторов. Выводы были сформированы на основании как качественных, так и количественных оценок положения компании, которые были получены в соответствии с различными методиками. Так, на основании полученных результатов, можно сделать вывод о том, что компания занимает значительную и стабильную долю рынка, отличается сильной позицией, однако сейчас наблюдается снижение роста рынка, что негативно влияет на деятельность компании.

3 РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ООО НПП «УЧТЕХ-ПРОФИ»

3.1 Анализ соответствия существующего оборудования современным тенденциям

Современный рынок образовательных услуг является высококонкурентным, с наличием большого количества вузов, с разным специальностям, видами обучения и уровнем их стоимости. На фоне негативной динамики количества выпускников средних школ в государстве единственным путем развития вуза оказывается инновационный подход, основанный на интеграции образования, науки и практики, позволяющий формировать конкурентоспособного специалиста. Последнее словосочетание все чаще встречается как требование к выпускникам вузов на рынке труда. Поэтому сегодня абитуриент выбирает то учебное заведение, которое имеет возможность предложить такую модель обучения, которая обеспечит ему успешное трудоустройство. Такие требования способствуют переходу высшего образования на инновационный тип с активным внедрением новейших информационных технологий и достижением высокого ее качества [33].

Внедрение инновационного типа образования показывает, что его реализация способствует повышению мотивации студентов к изучению дисциплин, стимулирует регулярность работы, развивает их самостоятельность, создает уверенность в объективности оценки их усилий освоения учебным материалом и, как следствие, – повышает качество образовательной деятельности, способствует подготовке конкурентоспособных специалистов различных направлений.

Инновационные технологии в образовании позволяют регулировать обучение, направлять его в нужное русло. Людей всегда пугало все неизведанное и новое, они негативно относились к любым изменениям. Стереотипы, существующие в массовом сознании, затрагивающие привычный образ жизни, приводят к болезненным явлениям, мешают обновлению всех

видов обучения. Причина нежелания людей принимать инновации в современном образовании кроется в блокировке жизненных потребностей в комфорте, безопасности, самоутверждении. Не все готовы к тому, что придется заново изучать теорию, сдавать экзамены, менять сознание, тратить на это личное время и средства [34].

Когда же начавшийся инновационный процесс все-таки переходит в нововведение, то для его плавного усвоения, а также для упрощения контроля эффективности запущенных преобразований, существует отработанный набор методов. Самыми распространенными методами считают:

1. Метод кусочного внедрения. Для качественной оценки инновации в системе образования, пресекается возможность объемного внедрения новшеств в образовательный процесс, осуществляется постепенный ввод новых инновационных элементов;

2. «Вечный эксперимент» подразумевает оценку получаемых результатов на протяжении длительного временного промежутка;

3. Параллельное внедрение предполагает сосуществование старого и нового образовательного процесса, анализ эффективности подобного синтеза.

Но, существует ряд проблем, связанных со сложностью внедрения инновационных методов. Инновационные технологии в образовании «тормозятся» по различным причинам. Преподаватели, привыкшие работать по старым программам, неохотно принимают нововведения в образовательной системе.

Инновационные технологии в образовании подразумевают формирование собственной индивидуальности, саморазвитие. Преподаватель должен понять, что инновационное образование – способ воспитания гармоничной личности.

Исходя из вышесказанного, необходимо сформулировать основные требования, предъявляемые к современным вузовским технологиям обучения [35]. Современные или инновационные технологии обучения в вузе должны:

- 1) обеспечивать каждому студенту возможность обучения по оптимальной индивидуальной программе, учитывающей в полной мере его познавательные особенности, мотивы, склонности и другие личностные характеристики, сохраняя оптимальный баланс фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения;
- 2) способствовать оптимизации процесса обучения в образовательной среде вуза;
- 3) обеспечивать обучение, не вступая в противоречие с традиционными дидактическими принципами;
- 4) выступать в качестве инструмента в процессе самообразования, обеспечивающего студента необходимой информацией о степени достижения им поставленных целей обучения на определенном этапе и ставящего его перед необходимостью осмысливать те схемы и правила, в согласии с которыми он действует.

Анализ существующего оборудования предприятия ООО НПП «Учтех-Профи» производился с учетом вышеописанных требований по ряду важнейших категорий:

- 1) технические характеристики оборудования и применение информационно-компьютерных технологий (ИКТ);
- 2) соблюдение мер безопасности при эксплуатации оборудования;
- 3) возможность работы с оборудованием людей с ограниченными возможностями здоровья;
- 4) соответствие оборудования инновационным образовательным технологиям.

Проведем анализ каждой категории в отдельности.

1. Рассмотрим основные технические характеристики выпускаемого оборудования (таблица 3.1).

С точки зрения технических характеристик, типовое оборудование, выпускаемое предприятием ООО НПП «Учтех-Профи», отвечает всем требованиям, необходимым для обеспечения возможности эксплуатации

оборудования студентами различных специальностей средних специальных и высших учебных заведений, а также центров повышения квалификации.

Таблица 3.1 – Технические характеристики выпускаемого оборудования

Характеристика	Описание
Типы исполнений	стендовое, настольное, моноблочное, минимодульное, шкаф управления, ручное, компьютерное
Изучаемые дисциплины	физика, материаловедение, детали машин, техническая и строительная механика, сопротивление материалов, черчение, электроника, электрический привод и машины, вычислительная и микропроцессорная техника, автоматизация и управление производством, электроэнергетика, металлургия, авиация и космонавтика, теплоэнергетика, строительство, автомобильная техника, машиностроение, гидравлика, гидропневмосистемы и автоматика, ЖКХ, водоснабжение и водоотведение, пищевое оборудование и технологии, нефть и газ, горное оборудование, а также монтаж, наладка и ремонт оборудования и др.
Потребляемая мощность	от 20 ВА до 12 кВА
Напряжение электропитания	220 В, 3х380 В
Частота питающего напряжения	50 Гц
Диапазон рабочих температур	от +10°C до 35°C
Влажность	до 80%

В том случае, если заказчику не подошел ни один из предложенных типовых вариантов оборудования, предприятие берет на себя разработку индивидуального заказа по техническому заданию заказчика. В этом случае нет никаких ограничений по величине потребляемой мощности (например, вместо типовых электромашинных агрегатов мощностью 370 Вт; 1,5 кВт, 5 кВт, могут быть использованы любые другие электрические машины), а также по составу стенда.

Что касается применения информационно-компьютерных технологий, здесь необходимо отметить, что в состав каждого стенда включены методические указания к проведению лабораторных работ и экспериментов со схемами, необходимыми для проведения этих лабораторных работ. Данные указания продублированы в электронном виде и поставляются в комплекте с оборудованием на компакт-диске.

В состав большинства стендов имеется возможность включить персональный компьютер или ноутбук, который используется для наблюдения, осциллографирования, регистрации статических и динамических сигналов с помощью программного обеспечения «Delta-Profi», а также для проведения лабораторных работ в автоматическом режиме.

Помимо персонального компьютера, в состав стенда могут включаться наглядные пособия, электронные плакаты, светодинамические планшеты, а также мультимедийные и демонстративные комплексы.

Многолетний опыт применения как традиционных, так и электронных наглядных пособий выявил несомненные достоинства такого эффективного компонента обучения.

1) оптимальная структурированная интеграция текста, графики и мультимедийных средств в визуальную презентацию типа опорного сигнала позволяет сделать представление методического материала динамичным, ярким, убедительным, эмоциональным и увеличивает прочность и глубину знаний.

2) возможность интерактивного обучения между преподавателем и обучаемым (за счет введения в информационную базу дополнительных информационных ответвлений).

3) экономия времени как для преподавателя (за счёт демонстрации готовых информационных материалов) так и для обучаемого – меньше вариантов переспрашивания за счет многообразия структурированного информационного материала.

4) позволяет интенсифицировать усвоение учебного материала и обеспечить проведение занятий на новом качественном уровне.

В последние годы появилась возможность насыщения информационного сопровождения учебных занятий интерактивными эмуляторами и анимационными роликами, что позволяет обучаемому постоянно сменять и переключать вид познавательной деятельности. Это также приводит к повышению усвояемости прочности знаний.

2. Соблюдение мер безопасности при эксплуатации оборудования.

Большинство лабораторных стендов, выпускаемых предприятием, представляет собой электрические установки (исключениями являются информационные средства, такие как плакаты, демонстрационные комплексы, а также разнообразные наглядные пособия, в том числе разрезы различных механизмов и аппаратов), поэтому необходимо соблюдать правила техники безопасности во время эксплуатации оборудования [36].

Перед началом работ на лабораторном стенде студенты должны получить допуск. Для получения допуска необходимо владеть основными знаниями техники безопасности и правил эксплуатации электроустановок (ПУЭ), а именно [37]:

1) действие электрического тока на организм человека в зависимости от величины и напряжения тока, частоты продолжительности воздействия, пути тока и общего состояния человека;

2) виды защиты от поражения электрическим током при работе с электрооборудованием, находящимся под напряжением – общие и индивидуальные и т.д.

В лабораторных стендах предусмотрены следующие меры безопасности для предотвращения аварийных ситуаций и угрозы травм обучающихся:

1) к каждому стенду прилагается набор методических указаний по работе со стендом, в которых представлены схемы подключения силовых и слаботочных кабелей питания (данные подключения осуществляет инженерный состав в ходе пуско-наладочных работ), рекомендации по набору схем студентом и порядок выполнения лабораторных работ с допустимыми диапазонами изменения электрических величин;

2) для набора электрической схемы студентом используются защищенные провода, которые предотвращают попадание под действие электрического тока в случае соприкосновения с элементами схемы;

3) каждый стенд оснащен элементами защитной коммутационной аппаратуры, предназначенными для стабилизации напряжения при скачках напряжения сети и отключения нагрузки при возникновении аварийных ситуаций (утечка тока, перегрузка, короткое замыкание, обрыв фазы и т.д.) такими как:

- плавкие предохранители;
- автоматические выключатели;
- стабилизаторы напряжения,
- устройства токовой защиты (УЗО);
- дифференциальный автомат.

Также стоит отметить, что «Учтех-Профи» занимается производством учебного оборудования по дисциплинам «Безопасность жизнедеятельности» и «Электробезопасность».

Учебное оборудование по БЖД предназначено для учащихся и студентов вузов, техникумов, технических колледжей и учебных центров промышленных предприятий. Учебная техника «Безопасность жизнедеятельности» включает в себя аппаратно-программное, информационное и учебно-методическое обеспечение необходимое для проверки как лекционных, в виде демонстрационных опытов, так и практических лабораторных занятий по базовым разделам дисциплины БЖД.

Учебные комплекты «Безопасность жизнедеятельности» должны через учебный процесс сформировать соответствующие знания, умения и навыки, предупреждающие и смягчающие последствия техногенных или производственных аварий, позволяют управлять рисками их возникновения.

Главенствующее место в учебном комплекте БЖД отведено решению практических проблем электробезопасности, как изучение методов, средств и приемов о природе воздействия на человека электрического тока в условиях реального производства, о способах и средствах, позволяющих делать работу в электроустановках максимально безопасной.

Учебная электробезопасность, реализуемая продукцией нашего предприятия – это квалифицированная система организационных, технических мероприятий и средств, обеспечивающих в последующем защиту людей от вредных и опасных воздействий электрическим током и дугой, электромагнитного поля и статистического электричества с учетом характера и специфики эксплуатации, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, уровня профессиональной подготовки электротехнического персонала, технологии производственного процесса, обеспеченности общими и индивидуальными средствами защиты.

Полное исключение или снижение вероятности электротравм посредством организации учебного процесса на лабораторных стендах БЖД предприятия является одной из главных задач общей решения проблемы электробезопасности.

Любая электроустановка должна оцениваться с точки зрения электробезопасности по следующим основным факторам: конструктивного и технологического исполнения, уровня взрыво- и пылезащиты, влагопроницаемости, электрозащиты, уровня и класса изоляции и т.п. одновременно должно учитываться старение и износ электрооборудования.

Наши лабораторные стенды по безопасности жизнедеятельности являются собственным инновационным продуктом, который сертифицирован и соответствует Российским и международным стандартам.

3. Возможность работы с оборудованием людей с ограниченными возможностями здоровья (инклюзивное образование).

Сегодня проблема инклюзивного образования является актуальной. Ежегодно число учащихся, которым требуется особые образовательные условия, постоянно растет. Для того чтобы решить данную проблему, создаются инклюзивные группы. Основная цель этой группы – социализация и интеграция в широком аспекте понимания учащихся с ОВЗ в обществе [38].

Инклюзивное образование, кроме решения задач в сфере образования, в большей степени способствует улучшению качества жизни общества.

Поддерживая идею инклюзивного образования, реализуя внедрение инклюзивной практики, учебные заведения действуют в инновационном режиме.

При этом одной из важных задач является задача создания устойчивой, развивающейся, эффективно действующей системы психолого-педагогического сопровождения инклюзивного обучения в образовательных учреждениях разных типов и видов.

Деятельность новейших систем образования многих развитых государств переживают особые видоизменения для общества, осуществляя переход на концепции и на современнейшие технологии, применяемые в образовательной среде. Нынешняя модель образования берет начало из идеи создания одинаковых обстоятельств для людей с разными потребностями в обучении (в том числе для лиц с разными психофизическими особенностями и одаренных людей).

Инклюзивное или включенное образование – термин, который используется для описания учебного процесса лиц с особыми потребностями. В основе инклюзивного образования лежит мировоззрение, которое исключает любую дискриминацию обучающихся, обеспечивает одинаковое отношение ко всем людям и в тоже время создает особые условия для студентов, у которых имеются особые образовательные потребности.

Инклюзивное образование – процесс развития современного образования, который подразумевает доступность образования для всех, в плане приспособления к различным нуждам всех групп потребителей образовательных услуг.

В России инклюзивное образование делает только первые шаги, в то время как во многих странах Старого Света большинство современных учебных заведений являются инклюзивными. Так же оно обязывает создать гибкую адаптивную образовательную среду, которая может соответствовать образовательным требованиям каждого учащегося.

В содержание инклюзивного образования входят образовательные учреждения такие, как средне-профессиональное и высшее образование.

Создание безбарьерной среды в процессе обучения и профессиональной подготовки людей с ограниченными возможностями – цель инклюзивного образования. Эта совокупность целей представляет собой как техническое оснащение заведений, так и разработку специальных учебных методик для педагогов и курсов для других обучающихся, которые будут направлены на развитие их взаимодействия с инвалидами. Кроме этого необходимы специализированные технологии, которые будут направлены на то, чтобы облегчить процесс адаптации детей с ограниченными возможностями в общеобразовательном учреждении.

Социализирующие и реабилитирующие возможности включенного обучения людей с ОВЗ в высшей школе несомненны. Инклюзивное образование должно давать каждому образование в плане адаптации к различным особенностям и физическим нарушениям, и может осуществляться только в контексте реальных взаимоотношений, когда уже в студенческие годы осваиваются разные виды профессий лицами с физическими ограничениями. В этот период формируется самооценка, возникает дружба и помощь сверстников, общение между ровесниками, уверенность в собственных возможностях, формируется мировоззрение, духовное содержание человека с инвалидностью, готовность существовать и зарабатывать в обществе, где все быстро меняется.

Инклюзивное обучение подразумевает как техническое оснащение с архитектурной стороны образовательного заведения, так и специализированные педагогические технологии и программы, направленные на сторону реализации инклюзии. [39]

Предприятие ООО НПП «Учтех-Профи» занимается адаптацией своего типового учебного оборудования для людей с ограниченными возможностями здоровья. Так, в 2017 году предприятие занималось разработкой оборудования по заявке Мурманского арктического государственного университета (МАГУ). В частности, было необходимо адаптировать линейку стендов по таким дисциплинам как «Электрические цепи и основы электроники», «Основы

электропривода», «Электрические аппараты» и «Теоретические основы электротехники и основы электроники».

Для адаптации оборудования для людей с ОВЗ были разработаны следующие технические решения:

1) специализированный лабораторный стол с наличием выреза, предназначенного для удобного расположения за рабочим местом инвалидов с нарушением двигательной функции (колясочников) и возможностью дискретной регулировки высоты столешницы;

2) включение в состав стенда электронного видеоувеличителя для работы со стендом и методическими пособиями студентов с нарушением зрительной функции. Позволяет производить увеличение текста, напечатанного на бумаге, увеличивать мнемосхемы, нанесенные на лицевые панели модулей;

3) включение в состав стенда светозвуковой системы оповещения преподавателя для визуального и звукового оповещения преподавателя о возникшем вопросе при проведении работы, а также предназначенной для выбора варианта ответа при проведении тестирования перед началом работы;

4) включение в состав стенда графического устройства ввода данных для облегчения графического ввода данных в персональный компьютер;

5) включение в состав стенда интерактивной обучающей системы, представляющей систему обработки видеоизображений. При получении видеоизображения оно дополняется схемой соединений, справочными данными, подсказками;

6) включение в состав стенда блока удаленного управления электропитанием для оперативного управления электропитанием лабораторного стенда с рабочего места преподавателя при возникновении нештатной ситуации.

4. Соответствие оборудования инновационным образовательным технологиям.

Применение лабораторного учебного оборудования в образовательном процессе классически относится к традиционной технологии обучения, т.к. по определению в ее состав включены лекции, практические занятия и лабораторные

работы. Однако в состав лабораторных стендов предприятия «Учтех-Профи» уже сейчас включены новейшие технические решения, так называемые инновационные технологии, а в процессе обучения на оборудовании используются активные методы обучения.

Поэтому получается некая интеграция инновационной технологии обучения с ее активными методами в традиционную технологию лабораторных работ.

Проведем анализ использования активных методов обучения при работе с учебным лабораторным оборудованием по ряду основных инновационных технологий, описанных в параграфе 1.2.

1) обучение в сотрудничестве. Учебное оборудование позволяет работать в группах. При таком способе обучения, каждый из студентов группы является равноправным участником процесса – каждый учит каждого. Повышается ответственность за результат коллективной работы, совершенствуются навыки логического мышления, активизируется работа памяти, при этом каждый студент имеет возможность работать в индивидуальном темпе;

2) технология проблемного обучения. С помощью учебного оборудования можно сконструировать проблемную ситуацию, которая способствует стимулированию активной познавательной деятельности студентов. Например, в ряде стендов имеется функция ввода неисправности – включается один или несколько тумблеров, которые активируют неисправность в электрической цепи. Студент с помощью диагностического оборудования должен определить, на каком участке цепи неисправность и устранить ее;

3) кейс-метод. На базе лабораторных стендов можно реализовать технологию кейс-метода в период допуска к лабораторной работе, например, путем определения правильности сборки схемы. Также может быть использована система ввода неисправностей;

4) игровые технологии. Внедрение данной технологии можно реализовать путем имитации реального производственного процесса с использованием имеющегося учебного оборудования, например, каждый лабораторный стенд

будет играть роль определенного производственного участка со своим персоналом;

5) технологии проектного обучения применяются на учебном оборудовании путем приближения к формату научного исследования, например, разработки новых лабораторных опытов с использованием имеющегося набора модулей, обоснования актуальности нововведений с научной точки зрения, постановки целей и задач, методов проведения опытов, обобщения результатов и т.д. Может быть выполнен информационный проект, заключающийся в поиске и систематизации информации об объекте, имитируемым с помощью лабораторного стенда, анализе полученной информации и обобщении для презентации аудитории.

б) информационно-коммуникационные образовательные технологии. На базе учебного оборудования есть возможность обучения работе в специализированных программных средах.

Помимо внедрения инновационных образовательных технологий, учебное оборудование «Учтех-Профи» дает возможность взаимодействовать с новейшими техническими разработками, в частности:

1. Робототехника.

Линейка учебных роботов и робототехнических систем НПП «Учебная техника-Профи» включает в себя более 18 единиц техники, имеющих схожие компоновки с промышленными аналогами, предназначенными для сборочных, сортировочных, загрузочно-разгрузочных и сварочных операций. Все виды оборудования имеют возможность интеграции в гибкие автоматизированные линии, что позволяет подготовить не только узких специалистов, но и наиболее востребованных производством инженеров-наладчиков оборудования с ЧПУ широкого профиля.

Гибкие производственные и сборочные системы обеспечивают изучение типовых видов станочных и сборочных систем, роботов, систем управления, вопросов автоматизации сборочных процессов, формирование умений и навыков

по наладке и программированию оборудования с ЧПУ, в том числе современных интеллектуальных мехатронных систем.

Учебные роботы, как главный элемент автоматизированного производства, предназначены для освоения основ робототехники, для изучения конструкций, принципов действия, наладки, ремонта и программирования различных видов роботов, роботизированных и мехатронных систем; исследования точности перемещений рабочего органа в заданную точку, динамики и качества систем управления. Базовое программное обеспечение позволяет осуществлять формирование знаний, умений и навыков по наладке, программированию и компьютерному управлению роботами, обслуживанию автоматизированных станочных и сборочных систем.

Программное обеспечение создано специально для учебного оборудования, позволяет облегчить процесс обучения путем дифференциации обширного функционала промышленного оборудования и применения интуитивно понятного интерфейса управления.

2. Обучение программированию. Учебное оборудование «Учтех-Профи» позволяет изучать программирование микроконтроллеров семейства AVR фирмы Atmel, микроконтроллеры PIC 16F877A, STM 32F103, AD и C812 с набором соответствующих периферийных устройств и необходимой обвязкой (включая программатор и/или отладчик). Есть возможность изучения программируемых логических контроллеров OMRON и Siemens-плюс, а также промышленной автоматики Siemens-2 и программных логических интегральных схем (ПЛИС).

3. Электронное обучение (e-learning) – учебное оборудование сопровождается электронной версией методических указаний, электронными плакатами и презентациями. Также есть возможность обучения студентов штатными методистами, практикующими преподавателями по видеосвязи через Интернет.

4. Дополненная и виртуальная реальность. С учетом последних технических мировых тенденций появляется необходимость включения в состав оборудования возможности работы с дополненной и виртуальной реальностью. На данный

момент осуществляются разработки материала для работы с данными технологиями.

3.2 Разработка рекомендаций по повышению уровня конкурентоспособности предприятия и оценка их эффективности

Разработка рекомендаций для ООО НПП «Учтех-Профи» представляет собой ряд мероприятий, направленных на повышение эффективности деятельности в рамках особенностей действующего рынка и финансового состояния предприятия.

Компания ООО НПП «Учтех-Профи» была оценена по ряду параметров в соответствии с различными методиками определения конкурентоспособности. На основании результатов, можно сделать общий вывод о том, что компания занимает прочное положение на рынке, однако наблюдается снижение выручки по причине снижения количества заказов и насыщения рынка типовым оборудованием. В сложившихся условиях полезным является разработка определенных рекомендаций, следование которым может улучшить финансовое состояние предприятия.

В соответствии с данными, сформированными в результате оценки конкурентоспособности ООО НПП «Учтех-Профи», можно выделить два направления формирования рекомендаций:

- 1) диверсификация деятельности;
 - 2) расширение ассортимента.
1. Диверсификация деятельности.

Диверсификацию деятельности предприятия целесообразно рассматривать как инструмент управления его развитием, причем виды диверсификации зависят от сферы деятельности, размеров, ресурсов и стратегических целей предприятия. [40].

Диверсификация деятельности в данном случае представляет собой создание нестандартных проектов на постоянной основе, в силу того, что количество заказов на типовое оборудование со временем снижается.

ООО НПП «Учтех-Профи» уже имеет опыт нестандартного оборудования, в частности, в 2016 году в Череповецкий металлургический колледж имени академика И.П. Бардина (БПОУ ВО «ЧМК») была поставлена лаборатория электропривода, в состав которой входило 5 нестандартных стендов по электроприводу в шкафном исполнении. Также было проведено оснащение лаборатории информационно-коммуникационным оборудованием, электрический монтаж, пуско-наладочные работы и обучение студентов. Стоимость проекта составила 4200 тыс. руб.

В настоящее время ведется разработка подобного проекта – лаборатории электрических машин – для того же учебного заведения. Тип исполнения стендов – шкафное, количество стендов – 5. Предварительная стоимость проекта составила 4000 тыс. руб. В процессе проектирования были оптимизированы затраты на комплектующие, дорогостоящее оборудование закуплено по более низким ценам заранее, за счет чего значительно уменьшилась себестоимость проекта. Расчеты по данным проектам представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.2 – Расчет прибыли нестандартных проектов

Статьи	Проекты	
	Лаборатория "Электропривод"	Лаборатория "Электрические машины"
Стоимость заказа	4 200 000,00	4 000 000,00
Себестоимость заказа	3 600 000,00	3 100 000,00
Прибыль от заказа	600 000,00	900 000,00

Такие нестандартные проекты разрабатываются нечасто, как правило, заказчиками являются новые учебные заведения, технопарки, центры повышения квалификации. При соответствующих рекламных компаниях, количество подобных заказов, по прогнозам, можно увеличить до 5 в год. Средняя стоимость данных проектов, может варьироваться в пределах 4000-5000 тыс. руб. При этом,

процент прибыли варьируется в среднем в пределах от 10 до 20%. Результат от производства нестандартного оборудования может быть следующим – годовая прибыль может достигать от 2025 тыс. руб. до 5000 тыс. руб. (реалистичный и оптимистичный сценарий). Результаты расчетов приведены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Прогнозируемая прибыль от реализации нестандартных проектов

Статьи	Потенциальное количество заказов в год		
	1 (пессимистичный сценарий)	3 (реалистичный сценарий)	5 (оптимистичный сценарий)
Средняя стоимость одного заказа	4 000 000,00	4 500 000,00	5 000 000,00
Себестоимость одного заказа	3 600 000,00	3 825 000,00	4 000 000,00
Прогнозируемая прибыль от одного заказа	400 000,00	675 000,00	1 000 000,00
Прогнозируемая годовая прибыль	400 000,00	2 025 000,00	5 000 000,00

Вторым направлением диверсификации является предложение некоторых видов услуг не только в качестве сопутствующих, в рамках проектов, но и оказание услуг отдельно на различных объектах.

Компания ООО НПП «Учтех-Профи» в рамках своей основной деятельности по производству учебного оборудования занимается оказанием таких услуг, как:

1) пуско-наладочные работы различного оборудования. При заказе учебного оборудования, производимого предприятием, у заказчика есть возможность включить в стоимость проведение пуско-наладочных работ. Инженеры компании в заранее оговоренный период времени осуществляют проверку основных элементов оборудования, таких как коммутационная и защитная аппаратура, преобразователи частоты, программируемые логические контроллеры, электрические машины, системы автоматизации и микроконтроллерные системы управления и т.д.;

2) электрический монтаж. Как правило, перед началом проведения пуско-наладочных работ инженерный состав компании осуществляет прокладку кабелей

и проводки, а также последующее электрическое подключение питающих линий к лабораторным стендам;

3) обучение персонала. В штате предприятия имеются практикующие преподаватели, кандидаты технических наук, поэтому компания предоставляет услуги обучения студентов техникумов и вузов по ряду дисциплин, инженерно-технического состава производственных предприятий и центров повышения квалификации.

Как правило, при реализации оборудования стоимость таких дополнительных услуг, как пуско-наладочные работы, монтаж электрооборудования и обучение студентов, включена в стоимость заказа.

В противном случае, если при заказе не было прописано оказание данных услуг, их оплата и выполнение производится по отдельности.

В качестве рекомендации предлагается производить подобные виды услуг отдельно от поставляемого оборудования, за счет чего увеличивать общую выручку.

Произведем расчет прибыли от предоставления таких услуг. Расчет прибыли от проведения услуг монтажа и пуско-наладочных работ приведен в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Расчет стоимости монтажных и пуско-наладочных работ

Стоимость командировочных расходов	
Статьи	Значение
Средняя стоимость услуги	130 000,00
Средняя продолжительность командировки (рабочих дней)	5
Среднее количество инженеров	2
Оплата труда инженера	6 014,49
Средняя стоимость билетов	20 000,00
Средняя стоимость проживания	12 500,00
Суточные расходы	3 500,00
Премия	10 000,00
Итого затрат	104 028,99
Итого прибыль	25 971,01

Средняя стоимость проведения монтажных и пуско-наладочных работ составляет около 120-150 тыс. руб. в зависимости от условий (необходимое

количество инженеров, дней). При этом, процент прибыли от стоимости услуги варьируется в среднем в пределах от 10 до 20%. Количество заказов на проведение такого рода услуг при благоприятных условиях может достигать от 5 до 10 заказов в год, следовательно, годовая прибыль от проведения монтажных и пуско-наладочных работ может достигать от 136,5 тыс. руб. до 300 тыс. руб. (реалистичный и оптимистичный сценарий). Результаты расчетов приведены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Прогнозируемая прибыль от проведения монтажных и пуско-наладочных работ

Статьи	Потенциальное количество заказов в год		
	5 (пессимистичный сценарий)	7 (реалистичный сценарий)	10 (оптимистичный сценарий)
Средняя стоимость одного заказа	120 000,00	130 000,00	150 000,00
Себестоимость одного заказа	108 000,00	110 500,00	120 000,00
Прогнозируемая прибыль от одного заказа	12 000,00	19 500,00	30 000,00
Прогнозируемая годовая прибыль	60 000,00	136 500,00	300 000,00

Расчет прибыли для услуги обучения студентов приведен в таблице 3.6.

Таблица 3.6 – Расчет стоимости обучения студентов

Стоимость командировочных расходов	
Статьи	Значение
Средняя стоимость услуги	100 000,00
Средняя продолжительность командировки (рабочих дней)	5
Среднее количество инженеров	1
Оплата труда инженера	7 391,30
Средняя стоимость билетов	20 000,00
Средняя стоимость проживания	12 500,00
Суточные расходы	3 500,00
Премия	10 000,00
Итого затрат	53 391,30
Итого прибыль	46 608,70

Средняя стоимость проведения обучения составляет около 100-200 тыс. руб. в зависимости от условий (необходимое количество преподавателей, дней). При

этом, процент прибыли от стоимости услуги варьируется в среднем в пределах от 30 до 40%. По прогнозам, количество заказов на проведение обучения в год составит не более 5, следовательно, результат от внедрения такой рекомендации может быть следующим – годовая прибыль от проведения монтажных и пуско-наладочных работ может достигать от 157,5 тыс. руб. до 400 тыс. руб. (реалистичный и оптимистичный сценарий). Результаты расчетов приведены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Прогнозируемая прибыль от проведения обучения

Статьи	Потенциальное количество заказов в год		
	1 (пессимистичный сценарий)	3 (реалистичный сценарий)	5 (оптимистичный сценарий)
Средняя стоимость одного заказа	100 000,00	150 000,00	200 000,00
Себестоимость одного заказа	70 000,00	97 500,00	120 000,00
Прогнозируемая прибыль от одного заказа	30 000,00	52 500,00	80 000,00
Прогнозируемая годовая прибыль	30 000,00	157 500,00	400 000,00

Данная рекомендация предполагает рассылку коммерческих предложений потенциальным клиентам, например, тем, кто заказывал продукцию без включения услуг обучения и пуско-наладочных работ, либо в учебные заведения и различные центры повышения квалификаций, ранее не являвшимися клиентами компании.

2. Расширение ассортимента.

Расширение ассортимента планируется осуществлять за счет включения в состав типового учебного оборудования:

- 1) технологий дополненной и виртуальной реальности;
- 2) специальных средств для людей с ограниченными возможностями здоровья.

На данный момент в номенклатуре продукции предприятия существует возможность выбрать тип исполнения стенда – ручное или компьютерное. Предлагается добавить два типа, один из которых базируется на основе технологий виртуальной реальности, а второй ориентирован на людей с ОВЗ.

Как показал анализ инновационных образовательных технологий, в настоящее время наиболее востребованными являются как раз такие технологии, наряду с робототехникой и программированием – линейки стендов по данным дисциплинам существуют уже сейчас.

Смысл внедрения технологий виртуальной и дополненной реальности заключается в том, чтобы позволить студенту изучать технические дисциплины более эффективно за счет повышения наглядности. Например, при изучении конструкции электрических машин, студент с помощью очков виртуальной реальности сможет разобрать и собрать электрическую машину на мелкие детали, более полно понять принцип действия и применить эти знания на практике.

Помимо стендов по электроприводу и электрическим машинам, есть возможность введения данной технологии в стенды по автоматизации, когда объектом управления системы автоматизации является реальный производственный механизм. В настоящее время имитация работы такого механизма осуществляется с помощью датчиков, измерительной и индикаторной аппаратуры, размещенной на лицевых панелях стенда. При помощи виртуальной реальности студент сможет увидеть настоящий технологический процесс, более подробно разобраться в последовательности работы системы автоматизации.

Средняя стоимость лабораторного стенда в ручном исполнении составляет около 300 тыс. руб. Средняя стоимость лабораторного стенда в компьютерном исполнении составляет около 450 тыс. руб. При этом процент прибыли от общей стоимости в среднем варьируется от 20% до 30%. Стоимость лабораторных стендов с применением технологий виртуальной реальности, которые компания может начать реализовывать в целях увеличения продаж и привлечения новых клиентов, может варьироваться в пределах 550-600 тыс. руб. Причем, себестоимость стенда возрастет незначительно по сравнению с увеличением прибыли за счет того, что в состав стенда добавится только такой элемент, как очки виртуальной реальности, и программное обеспечение, разработанное штатными программистами предприятия. Данное программное обеспечение

достаточно будет разработать единожды, после чего необходимо будет лишь обновлять базу стенов и корректировать данные под конкретный заказ. За счет этого прогнозируемая прибыль возрастет ориентировочно с 30 до 40%.

Реализация таких проектов при благоприятных условиях может увеличить общее количество заказов на число от 10 до 20 заказов в год, особенно если ей заинтересуются ведущие учебные заведения страны и ближнего зарубежья, что вполне реально, так как продукция является инновационной и наукоемкой. Соответственно, результат от внедрения подобной рекомендации может быть следующим: при благоприятных условиях годовая прибыль от реализации проектов может достигать от 2012,5 тыс. руб. до 4800 тыс. руб. (реалистичный и оптимистичный сценарий). Результаты расчетов приведены в таблице 3.8.

Таблица 3.8 – Прогнозируемая прибыль от внедрения технологии виртуальной реальности

Статьи	Потенциальное количество заказов в год при благоприятных условиях		
	5 (пессимистичный сценарий)	10 (реалистичный сценарий)	20 (оптимистичный сценарий)
Средняя стоимость одного заказа	550 000,00	575 000,00	600 000,00
Себестоимость одного заказа	385 000,00	373 750,00	360 000,00
Прогнозируемая прибыль от одного заказа	165 000,00	201 250,00	240 000,00
Прогнозируемая годовая прибыль	825 000,00	2 012 500,00	4 800 000,00

Вторым направлением расширения ассортимента является добавление в состав типовых стенов специальных средств для людей с ограниченными возможностями здоровья. Данные средства представляют собой, например, лабораторный стол специализированной формы и возможностью регулировки высоты столешницы, светозвуковую систему для визуального и звукового оповещения, интерактивную обучающую систему, видеоувеличители и т.д.

Стоимость лабораторных стенов с применением средств для людей с ограниченными возможностями здоровья может варьироваться в пределах 450-

500 тыс. руб. При этом процент прибыли от общей стоимости в среднем варьируется от 25% до 35%.

Реализация таких проектов при благоприятных условиях может увеличить общее количество заказов на 10 заказов в год. Соответственно, результат от внедрения подобной рекомендации может быть следующим: при благоприятных условиях годовая прибыль от реализации проектов может достигать от 2012,5 тыс. руб. до 4800 тыс. руб. (реалистичный и оптимистичный сценарий). Результаты расчетов приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9 – Прогнозируемая прибыль от внедрения технологий для людей с ограниченными возможностями

Статьи	Потенциальное количество заказов в год при благоприятных условиях		
	5 (пессимистичный сценарий)	7 (реалистичный сценарий)	10 (оптимистичный сценарий)
Средняя стоимость одного заказа	450 000,00	475 000,00	500 000,00
Себестоимость одного заказа	337 500,00	332 500,00	325 000,00
Прогнозируемая прибыль от одного заказа	112 500,00	142 500,00	175 000,00
Прогнозируемая годовая прибыль	562 500,00	1 425 000,00	3 500 000,00

Далее проведем подсчет увеличения прибыли в зависимости от внедрения каждой из рекомендаций (таблица 3.10).

Таблица 3.10 – Прогнозируемая прибыль при различных исполнениях

Статьи	Тип исполнения		
	Компьютерное исполнение	При наличии виртуальной реальности	При наличии средств для людей с ОВЗ
Средняя стоимость одного заказа	450 000,00	575 000,00	475 000,00
Себестоимость одного заказа	337 500,00	373 750,00	332 500,00
Прогнозируемая прибыль от одного заказа	112 500,00	201 250,00	142 500,00
Прогнозируемая годовая прибыль (от 10 заказов в год)	1 125 000,00	2 012 500,00	1 425 000,00

На основании расчетов таблиц 3.8-3.10, можно сделать вывод о том, что внедрение данных технологий значительно увеличит прибыль по сравнению с реализацией типовых стендов: для оборудования с техническими средствами ОВЗ – на 27%, с технологией виртуальной реальности – на 79%.

Основные клиенты, предполагаемые после внедрения данных рекомендаций – ведущие учебные заведения, вузы страны и ближнего зарубежья (Казахстан, Узбекистан, Азербайджан), технопарки, а также современные центры повышения квалификации.

Данные рекомендации также предполагает проведение определенных рекламных компаний, направленных на привлечение новых клиентов и наращивание клиентской базы. Одним из самых эффективных видов рекламы в настоящее время – реклама в интернете, которая основывается, прежде всего, на грамотно построенном сайте компании. Еще одним способом привлечения новых клиентов является участие в различных выставках, как российских, так и международных – это представляется возможным благодаря использованию актуальных и инновационных технологий, используемых в учебном оборудовании.

В соответствии с рассмотренными направлениями деятельности можно составить примерный план действий для ООО НПП «Учтех-Профи» в краткосрочной перспективе:

1. Диверсификация деятельности путем разработки и реализации нестандартных проектов, а также оказания таких услуг, как пуско-наладочные и монтажные работы и обучение;
2. Расширение ассортимента за счет внедрения в стенды инновационных технологий обучения – технологий дополненной и виртуальной реальности, а также технических средств для людей с ограниченными возможностями здоровья, позволяющих построить образовательный процесс более эффективно.

Реализация разработанных рекомендаций существенно повысит уровень конкурентоспособности компании ООО НПП «Учтех-Профи» и сделает его

финансовое положение более устойчивым. Помимо этого, внедрение рекомендаций позволит укрепить сильную позицию на конкурентном рынке и больше оторваться от преследователей, а также приблизиться к опережающим зарубежным фирмам. Оценка будущего положения компании представлена посредством многоугольника конкурентоспособности в сравнении с текущим положением компании. Основные изменения в соответствии с прогнозами коснутся таких аспектов, как качество продукции, имидж компании, ассортимент продукции и квалификация персонала. Представленные на рисунке 25 лепестковые диаграммы показывают, насколько возрастет конкурентоспособность компании ООО НПП «Учтех-Профи». Таким образом, можно сделать вывод о том, что предложенные мероприятия, направленные на повышения уровня конкурентоспособности компании, при грамотной реализации будут эффективны и улучшат положение компании на рынке.

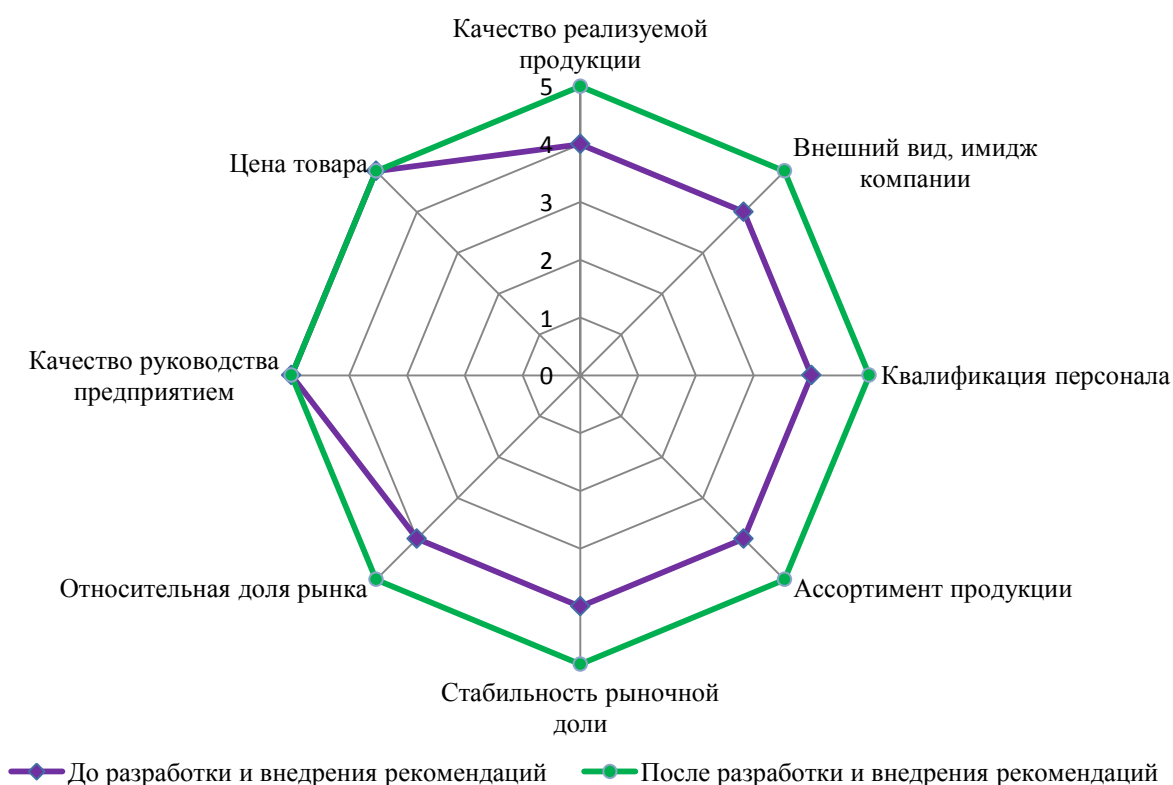


Рисунок 3.1 – Оценка конкурентоспособности компании до и после проведения рекомендованных мероприятий

Совокупный эффект от реализации предложенных рекомендаций за год представлен в таблице 3.11.

Таблица 3.11 – Совокупный эффект от внедрения предложенных рекомендаций

Разработанная рекомендация	Прогнозируемая прибыль	Прогнозируемая выручка
Диверсификация деятельности, в т.ч.:	2 319 000,00	14 860 000,00
– реализация нестандартных проектов	2 025 000,00	13 500 000,00
– проведение пуско-наладочных и монтажных работ	136 500,00	910 000,00
– проведение обучения	157 500,00	450 000,00
Расширение ассортимента, в т.ч.:	3 437 500,00	9 075 000,00
– виртуальная реальность	2 012 500,00	5 750 000,00
– средства для людей с ОВЗ	1 425 000,00	3 325 000,00
Итого	5 756 500,00	23 935 000,00

Полученный результат подтверждает эффективность разработанных рекомендаций, как в отношении уровня конкурентоспособности, так и в обеспечении прибыльности деятельности предприятия.

Текущее положение предприятия, связанное со снижением количества заказов и уменьшением прибыли, требует формулировки корректных рекомендаций, направленных на улучшение деятельности компании и ее конкурентоспособности, которые компания будет способна применить в ближайшее время. Формулировка данных рекомендаций, основанных на результатах финансового анализа, анализа конкурентоспособности, анализа рынка современных образовательных технологий, и являлась основной целью данной дипломной работы.

Выводы по разделу три

В третьей главе был проведен анализ соответствия выпускаемой продукции современным тенденциям. Критериями соответствия являлись – технические характеристики оборудования и применение информационно-компьютерных технологий, соблюдение мер безопасности при эксплуатации оборудования,

возможность работы с оборудованием людей с ограниченными возможностями здоровья, соответствие оборудования инновационным образовательным технологиям.

На основании данных, полученных в ходе финансового анализа, анализа конкурентоспособности и соответствия оборудования современным тенденциям, был сформирован ряд рекомендаций, направленных на улучшение позиции предприятия по различным направлениям как во внешней, так и во внутренней среде. Это диверсификация деятельности компании с помощью предоставления услуг выполнения пуско-наладочных работ и проведения обучения, расширение ассортимента путем включения в номенклатуру стендов с использованием виртуальной реальности и средств для людей с ограниченными возможностями. Данные рекомендации необходимы для удержания позиции на рынке, отрыва от конкурентов и обеспечения деятельности предприятия, приносящей желаемый уровень дохода. В соответствии с расчетами, реализация данных рекомендаций обеспечит прирост выручки почти на 24 млн. руб. в год, а прирост прибыли более чем 5,7 млн. руб. в год.

Таким образом, внедрение данных рекомендаций в будущем укрепит финансовое положение предприятия, обеспечит рост выручки и прибыли, улучшит имидж за счет внедрения инновационных технологий, поможет нарастить клиентскую базу и расширить деятельность в наиболее выгодных направлениях.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В работе были рассмотрены основные виды современных образовательных технологий – традиционной и инновационной. Перспективным направлением современной российской образовательной системы являются технологии обучения, предполагающие личностно-ориентированную направленность. Целью таких технологий является качественное изменение личности учащихся по сравнению с используемой на протяжении многих лет традиционной системой, представляющей собой прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту.

Но для максимально эффективного образовательного процесса, необходима взаимосвязь традиционных методов обучения, таких как лекции, практики и лабораторные работы, с инновационными техническими средствами.

На основании этого, был проведен анализ рынка инновационных образовательных технологий, который позволил выявить наиболее актуальные направления, постепенно набирающие популярность и внедряемые в образовательный процесс. Такими направлениями являются программирование, робототехника, адаптивное обучение, технологии дополненной и виртуальной реальности. Данные технологии все чаще включаются в образовательный процесс вузов, позволяя максимально эффективно обучить студента в ситуации, приближенной к реальности.

Проведенная оценка конкурентоспособности позволила выявить сильные и слабые стороны компании, а также определить направления дальнейшего развития, что обеспечит прочную позицию и прибыльную деятельность.

Для анализа конкурентоспособности предприятия были использованы различные методы в целях получения наиболее объективной оценки, учета всех аспектов деятельности компании, а также подтверждения корректности полученных результатов. Используемые в работе методы анализа конкурентоспособности были условно разделены на две группы:

1) анализ сильных и слабых сторон предприятия (анализ пяти сил Портера, оценка внутренней среды, оценка потенциала предприятия);

2) оценка положения фирмы на рынке, оценка рынка (матрица Мак-Кинзи, матрица ADL).

По результатам оценки были сделаны следующие выводы:

1. ООО НПП «Учтех-Профи» занимает прочную позицию на рынке, является крупным игроком, мало зависит от поставщиков, но следует обратить внимание на повышение уникальности продукции путем внедрения инновационных технических решений, что позволит занять более комфортное положение внутри отрасли.

2. На основании матрицы Мак-Кинзи ООО НПП «Учтех-Профи» занимает позицию, для которой характерны средняя степень привлекательности рынка и высокий уровень относительных преимуществ организации. Результат данного анализа подтвердил тот факт, что компания занимает прочную позицию на рынке и ее доля рынка достаточно велика для успешной деятельности в будущем.

3. Предприятию стоит придерживаться стратегии удержания позиции и сохранения доли рынка в отрасли. Цели по росту продаж – удерживать рост равным росту рынка, инвестировать только при сокращении продаж.

4. По результатам проведенного финансового анализа можно сделать вывод о том, что величина заемных средств в структуре пассива низка по отношению к собственным средствам, что характеризует предприятие как финансово устойчивое.

5. Квалификации персонала и объема ресурсов достаточно для того, чтобы в любой момент обработать как крупный, так и небольшой заказ любой сложности в минимально короткие сроки, учитывая все пожелания клиента.

6. ООО НПП «Учтех-Профи» опережает своих основных конкурентов, но отстает от немецкой фирмы Lucas-Nülle.

На основании выявленных сильных и слабых сторон и полученной оценке положения предприятия были сформулированы рекомендации, направленные на

повышение уровня конкурентоспособности предприятия и, как следствие, эффективности ее деятельности. На основании прогнозов и современных тенденций, были выбраны наиболее перспективные направления развития предприятия:

1. Диверсификация деятельности. Диверсификация деятельности в данном случае представляет собой создание нестандартных проектов на постоянной основе, в силу того, что количество заказов на типовое оборудование со временем снижается. Вторым направлением диверсификации является предложение таких услуг как пуско-наладочные и монтажные работы, обучение не только в качестве сопутствующих, в рамках проектов, но и оказание услуг отдельно на различных объектах.

Итоговая прогнозная годовая прибыль по данным направлениям составит 2 319 000 руб.

2. Расширение ассортимента. Расширение ассортимента планируется осуществлять за счет включения в состав типового учебного оборудования:

- 1) технологий дополненной и виртуальной реальности;
- 2) специальных средств для людей с ограниченными возможностями здоровья.

На данный момент в номенклатуре продукции предприятия существует возможность выбрать тип исполнения стенда – ручное или компьютерное. Предлагается добавить два типа, один из которых базируется на основе технологий виртуальной реальности, а второй ориентирован на людей с ОВЗ. Данная рекомендация позволит увеличить количество продаж, направлена на привлечение таких клиентов, как ведущие учебные заведения страны и ближнего зарубежья (Казахстан, Узбекистан, Азербайджан), технопарки, а также современные центры повышения квалификации. Следование данной рекомендации при благоприятных условиях позволит получить прибыль в размере 3 437 500 руб.

В конечном итоге, следование данным рекомендациям при благоприятных условиях укрепит финансовое положение предприятия, обеспечит рост прибыли,

улучшит имидж за счет внедрения инновационных технологий, поможет нарастить клиентскую базу и расширить деятельность в наиболее выгодных направлениях. Таким образом, совокупный эффект от реализации предложенных рекомендаций в виде прироста выручки за год после внедрения составит 23 935 000 руб., а прирост прибыли за год составит 5 756 500 руб.

Полученный результат подтверждает эффективность разработанных рекомендаций как в отношении уровня конкурентоспособности, так и в улучшении финансового положения предприятия.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- 1 Бордовская, Н.В. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Н.В. Бордовская, Л.А. Даринская, С.Н. Костромина. – М.: Кнорус, 2017. – 432 с.
- 2 Общие основы педагогики. Традиционные технологии обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.e-reading.club/book.php?Book=97816>
- 3 Горбачева, В.Г. Основы инновационных процессов в образовательной деятельности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ibl.ru/konf/070411/17.html>
- 4 Образовательные технологии в ВУЗе – новые подходы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://interactive-plus.ru/ru/article/80881/discussion_platform
- 5 Мухина, Т.Г. Активные и интерактивные образовательные технологии (формы проведения занятий) в высшей школе: учебное пособие / Т.Г. Мухина. – Н. Новгород: ННГАСУ, 2013. – 97 с.
- 6 Современные технологии обучения в вузе (опыт НИУ ВШЭ – Санкт-Петербург): учебно-методическое пособие / под ред. М.А. Малышевой. – СПб.: ВШЭ, 2013. – 124 с.
- 7 Багаутдинова, А.Ш. Инновационные образовательные технологии в высшем образовании [Электронный ресурс] / А.Ш. Багаутдинова, И.В. Клещева // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – Электрон. дан. – 2014. – №1 (16). – Режим доступа: <http://www.economics.ihbt.ifmo.ru>
- 8 Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://минобрнауки.рф/документы/2974>
- 9 Багаутдинова, А.Ш. Исследовательская деятельность как основа развития познавательной самостоятельности студентов [Электронный ресурс] /

А.Ш. Багаутдинова, И.В. Клещева // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – Электрон. дан. – 2012. – № 2 (11). – Режим доступа: <http://www.economics.ihbt.ifmo.ru>

10 Будылин, Д.Ю. Социальные инновации как фактор развития университета [Электронный ресурс] / Д.Ю. Будылин, С.В. Полатайко, Л.В. Силакова // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». – Электрон. дан. – 2013. – №2 (13). – Режим доступа: <http://www.economics.ihbt.ifmo.ru>

11 Использование инновационных образовательных технологий в организации учебного процесса в высшей школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=34826>

12 Пирамида обучения Эдгара Дейла [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://trenings.ru/materialy/skhemy/1405-skhema-piramida-obucheniya.html>

13 Современные инновационные образовательные технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infourok.ru/sovremennie-innovacionnie-obrazovatelnie-tehnologii-456029.html>

14 Настоящее будущее образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kommersant.ru/doc/3094354>

15 Как развивается рынок образовательных технологий по всему миру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/22078-edutech-investments>

16 Обзор Мирового и российского рынка электронного обучения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ra-kurs.spb.ru/2/0/3/1/?id=42>

17 Аллен, М. E-Learning: Как сделать электронное обучение понятным, качественным и доступным / Майкл Аллен. – М.: Альпина Паблишер, 2016. – 200 с.

18 Все, что нужно знать про VR/AR-технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rb.ru/story/vsyo-o-vr-ar/>

19 Рынок виртуальной и дополненной реальности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/company/friifond/blog/322230/>

20 Сфера применения виртуальной реальности: размеры рынка и перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/13837-vr-use>

21 Сведения о предприятии ООО НПП «Учтех-профи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.uralstend.ru/about/npp-uchtek-prof/>

22 Производственная база ООО НПП «Учтех-профи» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://labstand.ru/about/>

23 Сергеев, И.В. Экономика организации (предприятия). Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2017. – 511 с.

24 Алексейчева, Е.Ю. Экономика организации (предприятия): Учебник для бакалавров / Е.Ю. Алексейчева, М.Д. Магомедов, И.Б. Костин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 292 с.

25 Дробышева, Л.А. Экономика, маркетинг, менеджмент: учебное пособие / Л.А. Дробышева. – 4-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 152 с.

26 Царев, В.В. Оценка конкурентоспособности предприятия (организаций). Теория и методология: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности экономики и управления / В.В. Царев, А.А. Кантарович, В.В. Черныш. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 799 с.

27 Головачев, А.С. Конкурентоспособность организации. Учебное пособие / А.С. Головачев. – Минск: Выш. шк., 2012. – 319 с.

28 Философова, Т.Г. Конкуренция. Инновации. Конкурентоспособность: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Менеджмент», «Экономика» / Т.Г. Философова, В.А. Быков. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 295 с.

29 Чмышенко, Е.В. Теория и практика оценки конкурентоспособности / Е.В. Чмышенко, О.С. Лазарева, Е.Г. Чмышенко, Н.И. Бондарчук. – Оренбург: Агентство «Пресса», 2013. – 150 с.

30 Болодурина, В.А. Методы оценки конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс] / В.А. Болодурина // Международный научно-исследовательский журнал. – Электрон. дан. – Режим доступа: <http://research-journal.org/economical/metody-ocenki-konkurentosposobnosti-predpriyatiya/>

31 Пиранер, Д.А. Структура конкурентной среды и ее влияние на экономическое развитие предприятия / Д.А. Пиранер. – М.: Лаборатория Книги, 2012. – 165 с.

32 Нелюбов, Л.П. Конкурентоспособность товаров / Л.П. Нелюбов. – М.: Лаборатория Книги, 2012. – 138 с.

33 Инновационная основа развития вузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://childrenofrussia.ru/vyisshaya-shkola/innovatsionnaya-osnova-razvitiya-vuzov/>

34 Современные инновации в образовании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://businessman.ru/new-sovremennye-innovacii-v-obrazovanii-primery>

35 Современные образовательные технологии в высшей школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studme.org/36694/pedagogika/>

36 Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ohrana-bgd.narod.ru/bgdtik3.html>

37 Правила устройства электроустановок. – Новосибирск: Изд-во «Норматика», 2017. – 464 с.

38 Актуальность инклюзивного образования в ВУЗах России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://psychology.snauka.ru/2016/01/6276>

39 Новикова, И.Н. Использование информационных технологий в системе управления общеобразовательным учреждением. информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине. / И.Н. Новикова // Сборник научных трудов II Международной конференции. – Томск: Изд-во Национального исследовательского Томского политехнического университета, – 2015. – 539 с.

40 Буров, А.П. Мероприятия по повышению конкурентоспособности организации / А.П. Буров. – М.: Лаборатория Книги, 2012. – 228 с.