

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа Инженерного предпринимательства
Направление подготовки: 27.04.05 Инноватика

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Проект разработки цифрового продукта по профориентации школьников

УДК 005.511:338.46:37.048.45-053.5

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ91	Бадалова Алия Ибрагимжоновна		07.06.2021

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Татьяна Семеновна	к.э.н., доцент		07.06.2021

Со-руководитель (по разделу «Концепция стартап-проекта»)

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Татьяна Семеновна	к.э.н., доцент		07.06.2021

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ООД ШБИП	Сечин Андрей Александрович	к.т.н., доцент		07.06.2021

Нормоконтроль

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Программист	Долматова Анна Валерьевна			07.06.2021

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Антонова Ирина Сергеевна	к.э.н., доцент		07.06.2021

Томск – 2021

**Планируемые результаты освоения ООП
27.03.05 Инноватика**

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК(У)-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном (-ых) языке
УК(У)-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК(У)-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК(У)-2	Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту
ОПК(У)-3	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами
ОПК(У)-4	Способность обосновывать принятие технического решения при разработке проекта, выбирать технические средства и технологии, в том числе с учетом экологических последствий их применения
ОПК(У)-5	Способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ОПК(У)-6	Способность к работе в коллективе, организации работы малых коллективов (команды) исполнителей

ОПК(У)-7	Способность применять знания математики, физики и естествознания, химии и материаловедения, теории управления и информационные технологии в инновационной деятельности
ОПК(У)-8	Способность применять знания истории, философии, иностранного языка, экономической теории, русского языка делового общения для организации инновационных процессов
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации в практической деятельности
ПК(У)-2	Способность использовать инструментальные средства (пакеты прикладных программ) для решения прикладных инженерно-технических и технико-экономических задач, планирования и проведения работ по проекту
ПК(У)-3	Способность использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности; использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей предметной области, пакеты прикладных программ для анализа, разработки и управления проектом
ПК(У)-4	Способность анализировать проект (инновацию) как объект управления
ПК(У)-5	Способность определять стоимостную оценку основных ресурсов и затрат по реализации проекта
ПК(У)-6	Способность организовать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации работ по проекту и нормированию труда
ПК(У)-7	Способность систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов
ПК(У)-8	Способность применять конвергентные и мультидисциплинарные знания, современные методы исследования и моделирования проекта с использованием вычислительной техники и соответствующих программных комплексов
ПК(У)-9	Способность использовать когнитивный подход и воспринимать (обобщать) научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК(У)-10	Способность спланировать необходимый эксперимент, получить адекватную модель и исследовать ее
ПК(У)-11	Способность готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов
ПК(У)-12	Способность разрабатывать проекты реализации инноваций с использованием теории решения инженерных задач и других теорий поиска нестандартных, креативных решений, формулировать техническое задание, использовать средства автоматизации при проектировании и подготовке производства, составлять комплект документов по проекту
ПК(У)-13	Способность использовать информационные технологии и инструментальные средства при разработке проектов
ПК(У)-14	Способность разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем
ПК(У)-15	Способность конструктивного мышления, применять методы анализа вариантов проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального

ПК(У)-16	Способность выполнения работ по сопровождению информационного обеспечения и систем управления проектами
ПК(У)-17	Способность ведения баз данных и документации по проекту
Профессиональные компетенции университета	
ДПК(У)-1	Способность к экономическому планированию деятельности структурного подразделения промышленной организации, которое направлено на организацию рациональных бизнес-процессов в соответствии с потребностями рынка, обеспечение участия работников структурного подразделения промышленной организации в проведении маркетинговых исследований

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Школа Инженерного предпринимательства
 Направление подготовки: 27.04.05 Инноватика

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ И.С. Антонова
 «15» января 2021 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ91	Бадалова Алия Ибрагимжоновна

Тема работы:

Проект разработки цифрового продукта по профориентации школьников	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	№109-10/с от 19.04.2021

Срок сдачи студентом выполненной работы	15.01.2021 г.
---	---------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Исходные данные к работе	Научная литература: статьи, монографии; периодические издания; информация из сети Интернет; результаты опроса; статистические данные, первичная информация о рынке, самостоятельно собранный материал, результаты проведенных исследований.
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	<ul style="list-style-type: none"> – Теоретические основы профессиональной ориентации – Подходы профессиональной ориентации – Разработка бизнес-модели цифрового продукта по профориентации школьников. Оценка экономической эффективности проекта
Перечень графического материала	Схема работы программного продукта, рисунок модели продвижения, результаты расчетов экономической эффективности, представленные в таблице
Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
Социальная ответственность	Сечин Андрей Александрович
Нормоконтроль	Долматова Анна Валерьевна
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
Приложение А. Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке «The program of professional orientation for school children based on innovation technologies»	Новикова Вера Станиславовна

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	13.01.2021 г.
--	---------------

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Татьяна Семеновна	к.э.н., доцент		15.01.2021 г.

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ91	Бадалова Алия Ибрагимжоновна		15.01.2021 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 132 страницы, 17 рисунков, 20 таблиц, 58 использованных источников, 2 приложения.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, профессиональное самоопределение, профориентация, цифровой продукт, мобильное приложение, мягкие навыки, edtech, образовательные технологии, искусственный интеллект, рынок образования, разработка проекта.

Объектом исследования - проект разработки цифрового продукта по профессиональной ориентации школьников. Предмет исследования - процесс создания и коммерциализации программного продукта.

Цель работы – формирование проекта разработки профориентации школьников на основе инновационных технологий.

Был проведен анализ рынка образовательных технологий и программных продуктов в сфере профориентации, сформирован портрет целевой аудитории и определены основные мероприятия по разработке программного продукта и продвижению его на рынок.

Разработка программного продукта будет осуществляться на основе плана, составленного в работе.

Новизна исследования и разрабатываемого проекта заключается в применении технологии Искусственного Интеллекта в разрабатываемом программном продукте. Результаты работы будут использованы при создании программного продукта как самостоятельного стартап-проекта. Выполнение всех поставленных задач позволит оценить экономический эффект от реализации проекта по внедрению программного продукта для профориентации школьников.

Оглавление

Введение	10
1 Теоретические основы профессиональной ориентации и профессионального самоопределения старшеклассников	13
1.1 Профессиональная ориентация как система, понятие и сущность профессионального самоопределения	13
1.2 Особенности профессиональной ориентации и профессионального самоопределения старшеклассников	18
1.3 Анализ влияния профессиональной ориентации на профессиональное самоопределение	22
2 Анализ существующих подходов к процессу профориентации школьников	27
2.1 Определение критериев эффективности профориентации.....	27
2.2 Основные организационные принципы профориентационной работы	33
2.3 Анализ основных подходов к профориентационной работе.....	35
3 Формирование проекта разработки цифрового продукта по профориентации школьников.....	43
3.1 Концепция разработки программного продукта «UseeU».....	43
3.2 Перспективы коммерциализации программного продукта «UseeU».....	52
3.2.1 Объем и емкость рынка продукта, анализ современного состояния и перспектив развития отрасли, в которой реализуется проект.....	52
3.2.2 Сравнение технико-экономических характеристик создаваемого инновационного продукта с зарубежными и отечественными аналогами.....	59
3.2.3 Проектирование бизнес-модели проекта.....	66
3.3 План реализации проекта	80
3.4 Финансовый план	88
3.4.1 Финансирование проекта	88
3.4.2 Основные плановые экономические показатели реализации проекта...	91
4 Социальная ответственность	97
Заключение	111

Список используемых источников.....	113
Приложение А The program of professional orientation for school children based on innovation technologies.....	118
Приложение Б Рейтинг РБК.....	131

Введение

Актуальность проблемы профориентации подрастающего поколения присутствовала на любом этапе развития общественных структур. Профориентация является одним из факторов профессионального самоопределения, соотносясь с последним как внешнее с внутренним. Профессиональное самоопределение означает процесс индивидуального выбора субъекта, а профориентация выступает внешним фактором, влияющим на этот выбор

В условиях быстроменяющихся трендов и цифровой индустрии, необходимы кадры, способные адаптироваться к любым условиям, диктуемым рынком, необходимы гибкие и мобильные специалисты, для которых не будет составлять труда переобучиться и постоянно совершенствоваться. В связи с этим, возникает необходимость взвешенного и стратегически правильного выбора профессии, что является одним из главных вопросов для старшеклассников и их родителей. Отсутствие понятной, логично выстроенной информации, алгоритма действия и т.д. являются триггерами ошибочно выбранной траектории профессионального развития, а это, в совокупности с неосведомленностью и не полными знаниями о будущей профессии, порождает неудовлетворённость полученной специальностью, которая, в свою очередь, отражается на текучести кадров, низкой производительности труда и, как итог, смене трудовой деятельности.

В условиях, когда каждый второй выпускник высших учебных заведений не работает по своей специальности, мы не можем говорить о том, что профориентационные мероприятия в системе школьного образования не работают должным образом. Ретроспектива пути к образованию такого выпускника вуза, скорее, всего, покажет, что он не реализовал себя либо по причине того, что неправильно оценил свои силы и не осознал свои истинные интересы, либо его финансовые и профессиональные ожидания от специальности не соотносились с реальным положением на рынке труда.

Кроме того, необходимо подчеркнуть, что важность данного направления осознается в России и на государственном уровне, так как социальный капитал является стратегическим ресурсом страны «внутри» и на геополитическом пространстве. В настоящее время в нашем обществе происходят стремительные изменения – ежегодно появляются десятки новых профессий, изменяются формы ведения бизнеса. Пандемия оптимизировала экономическое пространство, сделав его ещё более информационно-ориентированным, что позволяет внедрять во всем образовательные процессы цифровые инструменты. И задача профориентации – добиться того, чтобы выпускник школы хорошо осознавал собственные профессиональные интересы, возможности и способности, знал, как применить их в поле открывающихся перед ним возможностей.

В настоящее время вопросы разработки и внедрения эффективных моделей профориентации активно поднимаются в научных исследованиях и в педагогической практике. Соответственно, существует достаточно большое количество подходов к профориентации и ее роли в профессиональном самоопределении старшеклассников. Выбор подхода на практике определяет методические разработки профориентационной работы и, соответственно, напрямую влияет на будущую профессиональную судьбу выпускников школ.

Объектом исследования является проект разработки цифрового продукта по профессиональной ориентации школьников.

Предметом исследования является процесс создания и коммерциализации программного продукта.

Цель работы – формирование проекта разработки профориентации школьников на основе инновационных технологий.

Задачи:

1. Проанализировать профессиональную ориентацию как систему, понятие и сущность профессионального самоопределения;

2. Проанализировать существующие подходы к процессу профориентации школьников и определить основные принципы профориентации;

3. Разработка бизнес-модели цифрового продукта по профориентации школьников. Оценка экономической эффективности проекта.

Создание программного продукта для профессиональной ориентации школьников как новый продукт для рынка нуждается в тщательном анализе рынка и целевой аудитории. Разработанный программный продукт помогает школьникам в их профессиональном самоопределении и выборе карьерного пути.

В ходе работы был проведен анализ рынка образовательных технологий и программных продуктов в сфере профессиональной, составлен портрет целевой аудитории и определены основные мероприятия по разработке программного продукта и продвижению его на рынок, составлен план.

Разработка программного продукта будет осуществляться на основе плана, составленного в работе. Привлечение финансирования для реализации продукта будет осуществлено с применением указанной в работе грантовой программы.

Методы исследования: общетеоретические (анализ, синтез, сравнение, обобщение научных исследований и практического профориентационного опыта).

Новизна исследования и разрабатываемого проекта заключается в применении технологии Искусственного Интеллекта в разрабатываемом программном продукте. Результаты работы будут использованы при создании программного продукта как самостоятельного стартап-проекта. Выполнение всех поставленных задач позволит оценить экономический эффект от реализации проекта по внедрению программного продукта для профориентации школьников.

1 Теоретические основы профессиональной ориентации и профессионального самоопределения старшеклассников

1.1 Профессиональная ориентация как система, понятие и сущность профессионального самоопределения

К окончанию школы большинство учеников осуществляют выбор профессии. Это является первым результатом профессионального самоопределения. В условиях парадигмы непрерывного образования предполагается, что люди будут учиться всю жизнь, меняя за период трудовой деятельности не одну специальность. В настоящий момент запрос общества как на мульти-специалистов, обладающих не одним видом квалификации, так и на профессионалов высокого уровня в достаточно узких сферах. Однако переход цивилизации к четвертому, цифровому укладу, ставит условия непрерывных, быстрых изменений на качественном уровне. Сегодня уже нельзя рассчитывать на то, что, выбирая профессию, она останется неизменной и востребованной хотя в течение ближайшего десятилетия. Такие внешние условия меняют подход к содержанию профессионального самоопределения – это не столько единичный акт, определяющий всю будущую профессиональную судьбу, сколько навык, которым надо овладеть и который понадобится неоднократно.

Такой подход не отменяет значимость профессионального самоопределения по окончании средней школы, а напротив, многократно усиливает его значение. Большинство базовых навыков современный человек приобретает в процессе школьного обучения. Способность делать выбор является базовым навыком современного человека, поскольку именно сейчас возможность выбора намного шире, чем в прежние времена. Можно сказать, что способность к выбору сейчас имеет внутренние ограничения, а не внешние.

Тема профессионального самоопределения молодежи сегодня как никогда актуальна, с принятием профессиональных стандартов и требованием к набору определенных компетенций молодежь должна знать и понимать все сложности выбора своего дальнейшего образования и важность получения профессии.

Проблемами профессионального выбора занимается большое количество ученых и практиков как в России, так и за рубежом. На уровне теоретического исследования известен такой труд, как «Теория и практика профессионального самоопределения» Н. С. Пряжникова [1]. В нем раскрываются основные понятия современной профориентации. В проблемном плане излагаются как традиционные представления о профессиональном самоопределении, так и новые подходы. На такую же тему рассуждает и Е. А. Климов в своей работе «Психология профессионального самоопределения» [2]. В ней раскрывается проблематика профессионального самоопределения учащейся молодежи с акцентом на ее психологической стороне. Даются представления о разнотипных профессиях, проекты профессиональных жизненных путей, рассматриваются вопросы соответствия человека определенным видам деятельности.

Зеер Э.Ф., Павлова А.М., Садовникова Н.О. в пособии «Профориентология: Теория и практика» [3] представляют методологию профориентологии — науки о введении в мир профессий и профессиональном становлении личности, а также практикум по определению школьниками профиля обучения, выбора профессионального учебного заведения и возможной профессии и карьеры.

Анализируя понятие «профессиональное самоопределение», Е. А. Климов отмечает, что «это не однократный акт принятия решения, оно не ограничивается завершением профессиональной подготовки по выбранной специальности, а продолжается на протяжении всей профессиональной жизни» [3]. Он же выделяет основные факторы, которые оказывают влияние на профессиональное самоопределение, к которым относятся следующие:

1. Социально-экономические факторы, к этой группе относят: статус профессии, многообразие профессий, потребность общества в профессионалах.

2. Социально-психологические факторы: социальное окружение (на выбор профессии может оказать влияние статус ученика в классе, социальный статус родителей и материальное положение семьи); мотивы выбора профессии (материальные, социальные, творческие).

3. Психологические факторы: способности, пристрастия, интересы, уровень интеллектуального развития, оценка, особенности памяти и внимания.

4. Психофизиологические факторы, к которым относится самочувствие человека и свойства его нервной системы.

Таким образом, выбор профессии и овладение ею начинается с профессионального самоопределения и связан с психологическими, психофизиологическими особенностями личности.

Профессиональное самоопределение рассматривается не как одномоментное мероприятие по выбору профессии, а как сложный, непрерывный, длительный процесс, в результате которого происходит увязка личностных свойств и профессиональных требований. Считается, что профессиональное становление человека берет свое начало с момента, когда он впервые определяет свои возможности, интересы, проявляет любопытство к какому-то конкретному виду деятельности, и на основе этого ставит перед собой реальные, достижимые цели. (Э.Ф. Зеер, М.А. Болдина, Е.В. Деева, М.И. Сергеев и др.).

Прежняя, индустриальная концепция профессиональной ориентации заключалась в том, чтобы прикрепить человека к месту работы. Одно из первых понятий профориентации сформулировано Национальной ассоциацией профессиональной ориентации Америки в 1937 года, согласно которому «Профессиональная ориентация – это процесс помощи людям в выборе профессии, подготовке к ней, вступлении в нее и прогрессе в ней. В

первую очередь, это касается помощи людям в принятии решений и выборах, связанных с планированием будущего и принятием решения о карьере, а также с выбором, необходимым для обеспечения удовлетворительной профессиональной адаптации» [4].

Российская Федерация взяла на себя ряд обязательств, ратифицировав международные документы, например, в Конвенции о правах ребенка (принята в 1989 г.), предписывается государствам проведение профориентационной работы. Необходимость профориентационной работы отмечена в следующих международных документах (таблица 1):

Таблица 1 – Международные требования к профориентации

Наименование	Содержание
Европейская социальная хартия (принята 18 октября 1961 г. в Турине)	провозглашается право каждого на профессиональную ориентацию и на профессиональное обучение;
Конвенция Международной организации труда (МОТ) №142 (1975 г.) людских ресурсов»	предусматривается всесторонне скоординировать политику и программу профессиональной ориентации и профессиональной подготовки с занятостью.
Рекомендация МОТ №150 (1975 г.) «О профессиональной ориентации и профессиональной подготовке в области развития людских ресурсов»	государствам – членам МОТ предписано постепенно расширять, приспособлять и гармонизировать системы профессиональной подготовки, чтобы они отвечали потребностям молодых людей и взрослых в получении профессиональной подготовки в течение всей их жизни, во всех секторах экономики, во всех отраслях экономической деятельности и на всех уровнях квалификации и ответственности.

По своей структуре и функциональному наполнению профориентация является достаточно сложным процессом, базирующимся на экономике, социологии, психологии, медицине, праве и специальных профессиональных знаниях. Представим ее определение в нормативных актах России и словарях (таблица 2):

Таблица 2 – Определения профессиональной ориентации в России

Источник	Определение
Постановление Правительства РФ от 27 сентября 1996 г. №1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации» [5]	Профессиональная ориентация – это обобщенное понятие одного из компонентов общечеловеческой культуры, проявляющегося в форме заботы общества о профессиональном становлении подрастающего поколения, поддержки и развития природных дарований, а также проведения комплекса специальных мер содействия человеку в профессиональном самоопределении и выборе оптимального вида занятости с учетом его потребностей и возможностей, социально – экономической ситуации на рынке труда.
Статья 66.3 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г [6]	Среднее общее образование направлено на дальнейшее становление и формирование личности обучающегося, развитие интереса к познанию и творческих способностей обучающегося, формирование навыков самостоятельной учебной деятельности на основе индивидуализации и профессиональной ориентации содержания среднего общего образования, подготовку обучающегося к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности
Большой толковый словарь С.А. Кузнецова [7]	1. Ознакомление с группой профессий с целью помощи в выборе специальности. 2. Обучение основам какой-либо профессии с целью получения более полных представлений о данной специальности»
Психологический словарь [8]	Система мер, направленная на оказание помощи молодежи в выборе профессии
Педагогический терминологический словарь [9]	Профориентация – специально организованное сопровождение профессионального и личностного самоопределения

Профессиональная ориентация учащихся является задачей государственного уровня. Об этом неоднократно упоминал Президент России В. В. Путин.

В новейших отечественных статьях профориентационную работу определяют в общих чертах, как «целенаправленно организуемое взаимодействие взрослых и детей, которое позволяет самоопределяющейся личности лучше ориентироваться в сложном и многообразном мире профессий и потребностях общества в воспроизводстве социально-профессиональной структуры» [10, 11]. Следовательно, результат

профориентационной работы – это ребёнок, адекватно осознающий свои возможности и способности, соотносящий их с предпочтительным видом профессиональной деятельности, имеющий мотивацию к труду и достижению личного успеха.

Таким образом, профориентационная работа по своей значимости ставится в один ряд с предметами образовательной программы, поскольку её адекватная реализация определит дальнейшую деятельность школьника: то, каким будет его следующий уровень образования, каким он видит свой профессиональный план. Профориентация является важнейшей составляющей переходного этапа для выпускников школ от общего обучения к приобретению профессиональных трудовых компетенций. Необходимость выбора дальнейшей профессии совпадает с этапом самоопределения подростков, что значительно усложняет процесс.

1.2 Особенности профессиональной ориентации и профессионального самоопределения старшеклассников

Перед системой профориентации стоит задача, с одной стороны, необходимо обеспечить экономику страны кадрами так, чтобы был сбалансирован рынок труда, а с другой стороны, идет разговор о профессиональной самореализации каждой личности.

Возраст 15-17 лет называется в науке периодом реалистической оптации. Этот период, приходящийся на старший школьный возраст, становится отправной точкой формирования профессиональных интересов, напрямую связанных с видением собственного будущего, места в мире, успеха [12]. В конце 2018 года в России был проведен проект «Билет в будущее», в рамках которого около 200 тыс. детей из 30 регионов в возрасте 12-16 лет прошли профориентационное тестирование. Оказалось, что почти 90% школьников не знают, кем они хотят стать, и не знают, где искать об этом информацию [13]. Эти цифры говорят о системной проблеме, которая должна

решаться на разных уровнях: государства, рынка, общества, образования и семьи.

Опыт и данные исследований показывают, что большинство учащихся 8-11 классов не готовы к самостоятельному, осознанному и реалистичному выбору профессии, потому что слабо ориентируются в мире профессий, плохо знают свои ограничения и возможности, не владеют навыками целеполагания и планирования профессиональной карьеры. Г.К. Бисерова в своей работе отмечает, что интересы, в том числе и профессиональные, у детей среднего школьного возраста нестабильны, потому выбор профессионального пути и дальнейшего учебного маршрута зачастую оказывается ничем не обоснован [14].

Связано это с тем, что в пятнадцати – шестнадцатилетнем возрасте подросток имеет еще неопределенный взгляд на свою будущую профессию, с которой ему предстоит связать все свою жизнь. Факторов, оказывающих воздействие на профессиональный выбор старших школьников в литературе, приводится много.

Е. И. Пилюгина полагает, что следует говорить о восьми таких факторах [15]:

– Позиция родителей. Часто родители стараются воплотить свои амбиции при помощи своих детей. Такие родители нередко сами выбирают для них «что лучше», какие занятия (кружки, секции) посещать. Это приводит к тому, что старшеклассник либо теряется в принятии решения, либо заведомо выбирает не свой путь (когда занятие профессиональной деятельностью не приносит удовлетворение). Случается, так, что самих родителей невозможно убедить, что их ребенок развивается совершенно в других условиях жизнедеятельности, диктующих временем и технологиями. Позиция родителей зачастую доминантна и в этом случае зачастую бывает так, что их «забота» напрочь убивает в ребенке желание выбора иной профессии, к которой он стремиться. То есть профессиональное самоопределение (а это

важное решение в жизни каждого подрастающего индивида) может быть искажено или совсем не найдет своего применения.

– Наличие учебных заведений, территориально расположенных на месте проживания. К сожалению, в местах нашего проживания (имеется ввиду территориальной доступности) может отсутствовать желаемое учебное заведение профессионального образования и, как следствие, спектр специальностей. Исправить данную проблему среднестатистической российской семье поможет либо помощь ребенку с выездом на учебу (как правило, это бюджетные места), либо помочь с выбором альтернативы (схожей по характеристикам) на данной территории.

– Позиция друзей и сверстников. Можно это назвать подверженностью чужому влиянию. Сверстники обращают внимание на то, каким образом их друзья и знакомые вливаются в профессиональную среду, отмечают для себя плюсы и минусы, исходящие от «авторитетного мнения». Поэтому выбор профессиональной деятельности зачастую проходит «за компанию» или спонтанно.

– Престиж профессии. Общество привыкло что-то превозносить, а что-то критиковать. Зачастую это вовсе не из-за качества или иных характеристик, а лишь мода, веяния времени или просто сложившиеся стереотипы. Отсюда и появляется деление на «престижные и непрестижные» профессии. С другой стороны, где сообщество людей более ограничено – «престижность» профессии совпадает с ее востребованностью (к примеру, комбайнер или медработник на селе).

– Позиция и авторитет педагогов. И в этом смысле важно педагогическое взаимодействие как очень ответственная функция в процессе выбора будущей профессиональной деятельности. Педагог, наблюдая за своими подопечными, вполне может выявить их склонности и задатки к виду деятельности. Педагоги вполне могут давать рекомендации родителям или вполне возможно, что самостоятельно воздействовать на ученика.

– Информированность. Информированность в выборе профессий – довольно прагматичный шаг. Зачастую он имеет под собой материальные основания. Однако, стоит учесть, что даже в этом случае необходимо получить больше информации как о самой профессии (плюсы, минусы, востребованность, особенности и т. п.), так и об учебных заведениях (этапы обучения, условия, престиж вуза и т. д.).

– Профессиональные планы. Здесь необходимо отталкиваться от мотивации подростка заниматься тем или иным делом. Чем больше он жаждет заниматься, тем, что ему нравится, вкупе с желанием самоутвердиться, тем более ясным становятся перспективы своего личного профессионального продвижения на этом пути.

– Склонности и особенности. Зачастую родители сами выбирают для ребенка его профессиональный путь (тот самый пункт, где идет упоминание об амбициях). Но почему-то они склонны не замечать или игнорировать, что у их ребенка есть совершенно иные задатки, а он сам склонен к самостоятельному выбору своей будущей профессии, исходя из своих склонностей. Здесь родителям просто необходимо разглядеть потенциал ребенка и его желание и в дальнейшем помочь развить его.

Э. Гинсберг, внесший значительный вклад в теорию профразвития, выделяет три стадии, которые школьники проходят в процессе выбора профессии [16]:

- возраст до 11 лет, так называемая стадия фантазии;
- 11–17 лет – гипотетическая стадия;
- от 17 и старше – реалистическая стадия.

Первые две стадии ученики обоих полов проходят идентично.

Третья стадия (реалистическая) начинается у мальчиков, которые менее обеспечены. Эта же стадия у девочек более гибкая и разнообразная – сказывается фактор общественного мнения и устоев.

Еще одним значимым фактором успешности выбора профессии является сформированность Я-концепции. Так, А. В. Короленко указывает на

влияние Я-концепции на профессиональный выбор деятельности личности. Сформированный уровень Я-концепции подростков, может помочь в определении расхождения между уровнем притязаний личности и действительным уровнем осуществления деятельности, точности установки целей и задач, адекватной эмоциональной реакции на различный результат в будущей профессиональной деятельности [17].

Таким образом, на сегодняшний день у многих старшеклассников нет четкого понимания и «видения» своей будущей профессиональной траектории, что является серьезным фактором неопределенности, фрустраций и неудовлетворенности у старшеклассников и их родителей. Ученики хотят найти ответы на вопросы «кем мне быть?», «какая профессия престижнее?», «будет ли актуальна завтра работа, которая мне нравится?» и др.

Последним и значимым фактором, определяющим выбор профессии старшеклассником, является профориентация.

1.3 Анализ влияния профессиональной ориентации на профессиональное самоопределение

В литературе профессиональное самоопределение и профессиональная ориентация иногда рассматриваются как синонимы, однако мы полагаем, что это процессы разного качества – внутренний и внешний. Выпускник школы, совершает личный выбор профессионального самоопределения. Во многих концепциях профориентации не отводится должного места активному началу выбора человека. В целом, следует отметить, что на выбор будущей профессии оказывают воздействие множество причин, они могут быть не всегда объективными, они могут быть спонтанными или, напротив, выверенными. Но одно совершенно точно – любому решению всегда предшествует совокупность различных оснований. Для того чтобы эффективно построить социологическую модель управления профессиональной ориентацией молодежи, необходимо обязательно учитывать все эти факторы.

Достаточную сложность представляет выделение интересов к профессии у старшеклассников, поскольку зачастую эти интересы еще не сформированы. Характеризовать термин «профессиональные интересы» гораздо сложнее, чем термин «профессиональная ориентация», поскольку его значение не закреплено законодательно. Понятие «интерес» определяется разными исследователями и как внимание, и как потребность, и как мотив, и как отношение к различным областям знаний, которое можно измерить опросниками или другими инструментами, такими как Инвентарь Стронга – Кэмпбелла или Обзорение Кьюдера [9].

У профориентации как фактора выбора профессии есть огромный потенциал, так как она способна оказать серьезную помощь подростку в вопросах выбора своего будущего и снизить уровень напряжения от непонимания социально-экономической ситуации, в силу своего возраста и неспособности разобраться в тонкостях рынка труда.

В школе содержание работы по профессиональному самоопределению включает в себя: повышение интереса к профессиям, знакомство с разными профессиями и разными отраслями экономики, изучение и развитие физических и психологических способностей учеников. Она тесно связана с всесторонним развитием личности, подготовкой учащихся к жизни и работе и реализуется на протяжении всей учебной деятельности ученика.

О влиянии профессиональной ориентации на профессиональное самоопределение лучше всего говорят цифры.

По данным исследования, проведенного ВЦИОМ в 2019 г. [18], более четверти россиян (28%), имеющих образование не ниже среднего профессионального, никогда не работали по специальности. 48% работали по специальности больше пяти лет, 16% – более года, 6% – менее года, после чего эту работу оставили. Более того, на момент опроса по специальности, на которую обучались, работали только 51% респондентов. 20% опрошенных, не реализующих себя на поприще имеющейся у них профессии, ответили, что нашли себя в другой сфере деятельности. Эти данные позволяют нам

предположить, что выбор профессии и учебного учреждения, сделанный этими респондентами ещё в школе, был неверным. А значит, работа по профессиональной ориентации, проводившаяся на базе образовательного объединения, не была достаточной для того, чтобы сформировать профессиональные интересы, которые и определили бы дальнейший образовательный маршрут и профессиональный план человека.

Одной из основных причин того, почему современная школа не может эффективно выстроить профориентационную работу, исследователи называют отсутствие эффективного взаимодействия между системой образования и работодателями, а именно – не соответствие модели подготовки кадров запросам рынка труда [19]. Эта причина обуславливает то, что в потребностях современных работодателей не ориентируются педагоги и психологи, которые непосредственно осуществляют профориентационные мероприятия. В итоге мы получаем выпускников школы, имеющих неверные или не сформированные вовсе представления о текущем состоянии рынка труда. Следовательно, неверные представления о профессиональных сферах и трудовой деятельности формируют у школьников профессиональные интересы, не адекватные текущей экономической ситуации.

Достаточно показательна ситуация с инженерными кадрами. С 2016 г. число студентов, желающих поступить на инженерные специальности, постоянно увеличивается. Постепенно растет и проходной балл по этим направлениям [19].

Развитие экономики нового технологического поколения невозможно без инженерных кадров, способных в кратчайшие сроки создавать технику и технологии мирового уровня. Этот момент был отмечен и на заседании совета при Президенте РФ по науке и образованию главой государства (23 июня 2014г.): «...Качество инженерных кадров становится одним из ключевых факторов конкурентоспособности государства и, что принципиально важно, основой для его технологической, экономической независимости ...» [10].

В 2020 г. наибольший спрос, со стороны выпускников, по словам министра науки и образования В. Фалькова, был зафиксирован по специальностям, связанным с информационными технологиями, здравоохранением, педагогикой и инженерным делом. Этот же тезис подтверждает и исследование Е. Варшавской и Е. Котырло [21]. Профессионалов инженерно-технического профиля в возрасте 25–34 лет в полтора раза больше, чем в возрасте 55–64 лет.

По данным Росстата (Федерального наблюдения трудоустройства выпускников 2016 года), дипломированных «технарей» подготовлено вполне достаточно [22]. В тоже время почти треть выпускников направления подготовки «инженерное дело, технологии и технические науки» не работает по специальности [33]. В тоже время, социологические исследования в области занятости молодежи свидетельствуют о нежелании у 8-11% молодых людей работать по выбранной специальности [24]. Одной из причин этого является проблемы системы профессиональной ориентации, которая должна начинаться в школе и быть встроена в процесс обучения.

Анализ литературы по теме исследования показывает, что профессиональное ориентирование в рамках школы проводится недостаточно, мало внимания уделяется профессиональной психологической диагностике, не всегда приглашаются специалисты для рассказов о своей деятельности (например, пожарные, стоматологи, военные и пр.), отсутствуют в большинстве своем в школах кабинеты по профориентированию, утрачены связи с предприятиями и теперь старшие школьники во многом должны сами принимать решение, без опоры на дополнительную информацию [14]. Это нередко приводит к неверному выбору сферы деятельности из-за непонимания своих наклонностей, непониманию трудового рынка. Поэтому часто профессия выбирается не по востребованности, а по престижности, что неизбежно влечет за собой неудовлетворенность работой и общим качеством жизни. Кроме того, это приводит к преждевременному эмоциональному

выгоранию по причине большой психологической нагрузки от необходимости тратить значительную часть жизни на нелюбимое занятие.

У профориентации как фактора выбора профессии есть огромный потенциал, так как она способна оказать серьезную помощь подростку в вопросах выбора своего будущего и снизить уровень напряжения от непонимания социально-экономической ситуации, в силу своего возраста и неспособности разобраться в тонкостях рынка труда.

2 Анализ существующих подходов к процессу профориентации школьников

2.1 Определение критериев эффективности профориентации

Критерии эффективности профориентации наилучшим образом отражены в следующем ее определении: под профориентационной работой понимается целенаправленная педагогическая деятельность по формированию у обучающихся готовности к обоснованному и осознанному выбору профессии, соответствующей его потребностям, мотивам, интересам и индивидуальным возможностям, в результате чего намечаются планируемые маршруты по получению определенных знаний, умений и навыков в рамках данной профессии [25].

Итак, критериями эффективности профориентации школьников являются:

- готовность выпускника к выбору профессии;
- обоснованность и осознанность выбора;
- соответствие выбора потребностям, мотивам, интересам и индивидуальным возможностям;
- наличие профессионального плана, видения профессионального будущего.

Раскроем выделенные критерии.

Определение в профессиональной области у подростков связан с жизненным самоопределением, так как к данному периоду у них развивается психологическое стремление к профессиональному самоопределению. Е. И. Фадеева под психологической готовностью подразумевает непростое многоуровневое индивидуальное формирование, что содержит соответствующие элементы:

- 1) мотивационный (успешное выполнение поставленной задачи);

2) познавательный (понимание обязательств, оценки ее важности, задач, понимание средств достижения цели);

3) эмоциональный (чувство ответственности, воодушевления, уверенности в успехе);

4) волевой (управление собой и самомотивация сил, сосредоточение на проблеме, отвлечение от сторонних влияний) [26].

В большинстве случаев, подросткам, которые не могут определиться с выбором профессии предлагают пройти профессиональные пробы, на которых у них есть возможность познакомиться с профессией поближе и применить ее на себя. Целью данной проверки считается приобретение фактического навыка деятельности и обнаружение у подростков предрасположенностей к труду по определенной профессии.

Выбор профессии – это одно из наиболее значимых решений в жизни подростка. Именно из-за значимости данного выбора нужно отнестись к решению всерьез и ответственно. Основным принципом, которого нужно придерживаться при выборе специальности – это обращать внимание на собственные интересы и предрасположенности, но никак не на внешние факторы и мнения окружающих.

Учащиеся должны остановить свой выбор на той профессии, которая важна для них, нужна обществу, а также востребована на рынке труда. О правильном выборе профессиональной деятельности можно говорить в том случае, если психофизиологические данные человека соответствуют требованиям, необходимым для выполнения определенной работы. При подборе специальности нужно принимать во внимание 2 ключевых критерия: личностные качества и пригодность. Это значит, что будущий специалист должен не только желать работать в конкретной области, но кроме того обладать некоторыми способностями с целью самореализации в ней. Наиболее простое распределение специальностей по типам деятельности – это распределение на области технические и гуманитарные. Возможности, соответствующие конкретному роду работы, имеют все шансы быть ярко

выраженными, однако в некоторых случаях встречаются люди, которые владеют качествами, отличительными как для технических, так и гуманитарных наук. Существует большое число специальностей, в которых требуются разнообразные свойства, и по этой причине не существует человека, который не может выбрать оптимальную профессию.

Л. Я. Елисеев и др. считают, что главным звеном в выборе профессии является конструктивно-познавательная деятельность с перспективой вариантов будущего, ведь для того, чтобы построить реалистичную перспективу последствий того либо другого решения, нужно сопоставить между собой факторы и условия, вычислить и экстраполировать направления, представить получившийся результат [27].

Главной целью профориентационной деятельности должно являться оказание решающего воздействия на процесс выбора трудовой деятельности лицами, которые находятся в ситуации профессионального самоопределения (в нашем случае – выпускниками школ). Подчеркнем, что профессиональная ориентация – это деятельность разнообразных институтов, таких как семья, школа, государственные структуры.

Для принятия взвешенного и обоснованного решения, связанного с выбором дальнейшего профессионального пути, молодежи необходимо иметь сформированные жизненные ориентиры, касающиеся знаний о специфике профессиональной деятельности по различным направлениям, возможностях обучения по выбранному направлению подготовки, изменению требований рынка труда к выбранной профессии, дальнейших перспективах трудоустройства и выбору карьерной траектории

Кроме общих критериев эффективности профориентации, характеризующих результат, следует учитывать, что профориентация является длительным процессом, который состоит из этапов и направлений, для каждого из которых можно сформировать свои критерии.

Нормативные документы определяют 5 основных направлений профориентационной работы:

1) предоставление информации о состоянии рынка труда, потребности в кадрах, появлении новых профессий и возможностях профессионально-квалификационного роста в процессе трудовой деятельности;

2) профессиональное консультирование для выбора профессионального пути человека с учетом его возможностей и психологических особенностей;

3) помощь в самопознании, формирование и предоставление рекомендаций по выбору возможной профессиональной сферы на основе результатов проведенной диагностики, с учетом возможностей и психологических особенностей человека;

4) определение степени профпригодности человека в соответствии с нормативными требованиями профессии;

5) социальная, производственная и профессиональная адаптация работника [28, 29, 30].

В контексте профориентационной работы со школьниками, актуальность имеют только три первых пункта, то есть информирование, консультирование и помощь в самопознании.

Профориентация – это способ практического применения полученных знаний и навыков, связующий элемент с экономикой государства. Планируя свою деятельность в сфере профориентации, учителю важно учитывать, что проводимая деятельность должна быть направлена на развитие у учеников универсальных качеств, которые позволят им сделать осознанный выбор профессии, понять необходимость постоянного совершенствования и собственную ответственность. Для эффективной работы и получения положительных результатов профориентации важно проводить оценку и корректировку плана работы. Правильная оценка в этом направлении деятельности проводится по нескольким критериям:

– полнота информации о профессии – позволяет ученику четко представить себя в ней, а также наметить этапы ее получения. Для этого

необходимо предоставить данные о месте профессии на рынке труда, требованиях к работникам;

- осознанность выбора будущей профессии – учащийся заинтересован в поиске информации, стремится попробовать себя в интересующих сферах;

- осведомленность учащихся об общественной значимости труда, формирование взглядов на труд как на ценность;

- понимание обучающимися собственных интересов и возможностей, что подтолкнет их к правильному выбору профессии. В этом большая роль отводится педагогам и психологам, которые определяют особенности личности ребенка;

- планирование своего профессионального образования, позволяющее школьнику понять, что, когда и как он будет делать, чтобы стать специалистом в выбранном направлении;

- ориентация на всестороннее развитие личности и интересов школьника, его самостоятельную работу.

По этим критериям можно составить отчет о профориентационной работе в учебном заведении. Анализ позволит выявить сильные и слабые стороны в данной области и внести необходимые правки для получения высокого результата.

Критерии эффективности профориентации отражаются также в повышении квалификации педагога, осуществляющего профориентационную деятельность. Данным критерием оцениваются следующие основные задачи:

- расширение кругозора педагога в сфере труда и трудовых отношений;

- повышение осведомлённости об основных тенденциях развития рынка труда, видоизменения содержания существующих и возникновения новых профессий и специальностей;

- получение актуальных сведений о возможных траекториях получения специальности в сфере основного и дополнительного профессионального образования;

– освоение основных методик профинформирования и профдиагностики, в том числе, особенностей их использования в общеобразовательной организации [31].

Функциональная реализация оценочного критерия осуществляется через следующие взаимосвязанные действия:

- 1) разработка и заполнение индивидуальных диагностических (мониторинговых) карт для педагогов;
- 2) оценка уровня сформированности у них компетенций профессионального ориентирования школьников;
- 3) разработка персонализированных стратегий развития на основе выявленных в ходе диагностики трудностей;
- 4) обучение педагогов с опорой на индивидуальные мониторинговые карты с отслеживанием динамики формирования необходимых компетенций;
- 5) корректировка индивидуального образовательного маршрута педагога на основе мониторинговых данных [32].

Итак, неотъемлемым фактором успешной интеграции в общество, социализации и реализации собственного трудового потенциала является трудоустройство молодого специалиста в соответствии с полученным образованием и последующее развитие в выбранном профессиональном поле.

Критерием эффективности профориентации является также создание материально-технической основы ее осуществления в школьных условиях. В первую очередь должны быть созданы все условия для комфортного проведения профориентационных занятий. Успех профориентационной деятельности будет зависеть от возможности заинтересовать будущего специалиста, дать ему все инструменты, которые позволят не только вникнуть в процесс профессиональной ориентации с преподавателем, но и самому мотивировать себя к действиям.

2.2 Основные организационные принципы профориентационной работы

Выбор профессии и овладение ею начинается с профессионального самоопределения и связан с психологическими, психофизиологическими особенностями личности. Профессиональное самоопределение охватывает не только юношеский возраст, когда непосредственно уже происходит окончательный выбор профессии, а также предшествующие и последующие периоды. В качестве психологических предпосылок, воздействующих на процесс профессионального самоопределения молодежи, выступают самосознание, профессиональная направленность и ценностные ориентации личности. Во время выбора будущей профессии существенную значимость имеют: профессиональные интересы, тенденции, стремления, установки и побуждения. Основная цель профориентационной работы – это оказание помощи людям в выборе профессии, в соответствии с собственными желаниями, интересами, способностями и возможностями.

Специалисту в работе по профессиональному самоопределению следует учитывать следующие правила при осуществлении своей деятельности:

- ориентироваться в современных, востребованных профессиях на рынке труда, в конкретном регионе и стране в целом;
- предоставлять точную информацию обо всех известных особенностях профессиональной деятельности, что позволит человеку не допустить ошибки в выборе профессии;
- использовать в своей работе индивидуальные и дифференцированные подходы, в соответствии с возрастом, предпочтениями и планами на будущее;
- раскрывать необходимые, предъявляемые профессией психологические и физиологические требования к личности;

– взаимодействовать с учебными заведениями, центрами профориентации, службами занятости, общественными и молодежными организациями;

– соблюдать системность и последовательность в проведении профессиональной деятельности [33].

При проведении профориентационной работы необходимо учитывать несколько основных условий:

1. Мониторинг рынка труда. Профессии исчезают, появляются новые. Необходимо направить ученика к выбору профессии, учитывая способности ученика и потребности рынка.

2. Формирование интереса к профессии. Реализация данной составляющей профориентации осуществляется в несколько этапов: знакомство с содержанием профессии; умение соотносить свои способности и склонности с требованиями профессии; достижение соответствия познавательных и профессиональных интересов; развитие потребности в реализации своих интересов.

3. Учет психолого-физиологических особенностей учащихся.

4. Формирование ценностных ориентаций школьников.

5. Использование в своей деятельности различных форм и методов: экскурсии на предприятия и в учебные заведения, конкурсы профессионального мастерства, культурно-массовые мероприятия, мастер классы, выступления специалистов, оформление стендов, выставок, участие в конференциях.

Зачастую в своей работе специалист использует такие формы социально-педагогической помощи как лекция и беседа, которые посвящены детальному погружению в какую-либо профессию, в зависимости от предпочтений молодых людей. Данный метод зачастую неэффективен – молодой ученик не может долгое время впитывать теоретическую информацию, ему необходима наглядность и возможность «попробовать на месте».

Можно выделить такую форму как экскурсия на предприятие, данная форма является наиболее эффективной при ознакомлении с содержанием трудовой деятельности в рамках конкретной профессии. В данном случае молодой человек может ознакомиться с реальными условиями труда, составить свою картину о профессии и пообщаться с профессионалами своего дела.

В данный момент, при переосмыслении содержания современного воспитания и образования старших школьников необходим вектор на выбор выявления своего личностного и профессионального потенциала. Однако это требует разработки диагностических методов для определения ведущего направления профессионального продвижения будущего специалиста, а также установления способов его успешной реализации.

2.3 Анализ основных подходов к профориентационной работе

Профессиональная ориентация – это комплекс действий и мероприятий, направленный на выявление тех или иных склонностей и талантов в профессиональной деятельности, а также помощь в выборе карьерного пути людям любого возраста. В разных сферах деятельности это понятие трактуется по-разному, но суть остается неизменной.

Подходы к профориентационной работе можно классифицировать по различным основаниям и уровням. Классификацию первого уровня представим на схеме (рисунок 1).

Изучение профориентации предполагает подходы к изучению личности выпускника и подходы к изучению профориентации как практической деятельности на научных основах.



Рисунок 1 – Основания классификации подходов к профориентации 1-го уровня

Программы профессионального самоопределения, основанные на этих подходах, способствуют профессиональному и личностному развитию подростка. Они частично заполняют воспитательный вакуум, помогая молодым людям найти ответы на ключевые вопросы «что такое хорошо и что такое плохо», «иметь или быть», «быть или казаться», «для чего люди работают», «что для меня главное в жизни». Если прежняя профориентация сводилась к вопросу «Кем быть?», то в XXI веке на передний план выходит вопрос «Каким быть?».

Для изучения профессиональной ориентации с содержательной стороны существуют несколько классификаций 2-го уровня:

1. Изучение: педагогический, психологический, социологический, экономический, медико-биологический, управленческий, правового регулирования, междисциплинарный подходы;
2. Содержание: системно-структурный, лично ориентированный, социо-ориентированный, комплексный подходы;
3. Организация: системно-функциональный, лично ориентированный, просветительский, диагностический, воспитательный, комплексный, дифференцированный, диалогический подходы).

Анализ подходов предполагает применение сравнительного метода и выделение актуальной проблематики. Рассмотрим кратко проблемы

профориентации в России, используя, в том числе, данные о том, как этот процесс организован в других странах.

При анализе практик по профориентации вырисовывается следующая картина, которую условно можно назвать неопределенностью, т.е. старшеклассники и их родители не в полной мере понимают, что они выбирают, но вместе с тем знают свои сильные стороны, возможности и, опираясь на это, совершают свой выбор (от способностей к приемлемой профессии). Так построено большинство тестов по профориентации, что, по нашему мнению, является ошибочным [34].

Стандартное представление о выборе профессии: «что хорошо получается, что нужно и что возможно» и из совокупности трех данных, вырисовывается что-то более-менее приемлемое. Попробуем детально разобраться в устоявшихся представлениях о профессиональной ориентации старшеклассников.

Во-первых, ошибочным является представление о выборе профессии, как о единичном и завершённом процессе, ведь старшеклассники, поступая в вуз, сами выбирают, какие книги им читать, на какие дополнительные курсы ходить, с кем общаться и т.д., наблюдается «накопительный эффект», и в результате множества «выборов» происходит становление выпускника как профессионала в будущем. Здесь важно понимать, что понятие выбора профессии необходимо соизмерять с событийностью на единицу времени, через всю жизнь.

Во-вторых, устоявшееся понятие термина профессия, в современных реалиях в некотором роде архаично. В большинстве постиндустриальных стран, в профессиях, характерных в основном в среднем и высшем классе, значение термина «профессия» все чаще заменяется понятием – «Проект». Это понятие несет иную смысловую нагрузку, а в масштабах времени, в большинстве случаев, не является долгосрочным.

В-третьих, не выдерживает критики связь сферы образования и рынка труда. Так, согласно данным сервиса Работа.ру и портала Rambler, в

результате проведенных соцопросов в сентябре 2020 года, «64 % опрошенных пояснили, что не работают по профессии, на которую обучались в вузе или училище, а 24 % работали, но в прошлом» [34].

Если обратиться к опыту европейских стран, то в настоящее время большинство из них придерживаются политики – «профориентация на протяжении всей жизни». Для этого в ЕС специально создана сеть «European Lifelong Guidance Policy Network», основной функцией которой является содействие развитию сотрудничества стран европейского союза, в сфере перманентной профориентационной работы, включающей поддержку и создание соответствующих организационных структур в области образования и дальнейшего трудоустройства [35].

Большинством исследователей признается, что в авангарде профессионально-ориентационной работы Европы находится Франция. Работа по профессиональной ориентации старшеклассников в этой стране – системная, опирается на соответствующую нормативно-правовую базу, и контролируется государством, в частности министерством труда, образования и здравоохранения [36]. «Национальное бюро информации и профессии», как созданная на государственном уровне организация, информирует молодежь о возможностях, перспективах, особенностях выбора той или иной профессии.

Немаловажным фактором является и то, что во Франции существует довольно масштабная сеть «спец-центров» по профессиональной ориентации [37]. Более 500 «спец-центров» которые расположены по всей стране, в своей работе глубоко интегрированы с родительскими ассоциациями, с государственным сектором, а также с частными бизнес-структурами, непосредственно связанными с трудоустройством. Персонал «спец-центров», обладает всеми необходимыми компетенциями и полномочиями для решения проблем молодежи, связанных с обучением, т.е. они могут направлять молодых людей обучаться с учетом их пожелания, а также в соответствии с дефицитом на рынке труда.

Другой, не менее интересной страной Евросоюза в плане профессиональной ориентации является Германия. Особенностью профессиональной ориентации является то, что все школьники ведут специальные тетради, где указывают общую информацию, которую можно условно назвать «портфолио». Информация, вносимая на протяжении обучения – в основном увлечения, творческие наклонности, видение себя в будущей профессии, также семья и быт, хобби. В последующем записи указанной тетради вместе со школьными баллами, результатами тестирования и другой информацией, являются базой, на основании которой проходят консультации, по поводу будущей профессии. Кроме этого, профконсультант может воспользоваться услугами медицинских и психологических служб [38]. Немаловажным фактором при трудоустройстве в Германии, является то, что фактически это является монополией государства (в лице Федерального института занятости). Т.е. фактически, существует преемственность между выбором профессии и трудоустройством. При этом, бизнес-структуры и государственные школы не имеют права заниматься профориентацией и трудоустройством выпускников.

Наиболее демократичной и, судя по всему, наиболее продвинутой в мире считается система профессиональной ориентации и образования Дании. Здесь ключевым является замысел: «Открытого образования» (можно учиться дома, в школе, на курсах, т.е. там, где и как это наиболее комфортно). В Дании система профориентации и образования не нацелена на воспитание элиты, как в материальном, так и в интеллектуальном смысле. Кроме этого, старшеклассники не испытывают «ужаса», что могут «завалить» ЕГЭ и не поступить в ВУЗ [39].

Изучая зарубежный опыт в области профессиональной ориентации, невозможно обойти стороной основоположника профориентации в Америке, исследователя Френка Парсона, книга которого «Выбор профессии» является настольной для американских специалистов в области профориентации. Ученый придерживался научного подхода к выбору профессии, так же под его

началом была создана в 1908 году «Бюро по выбору профессии». В настоящее время в США существует служба психолого-педагогической консультации «Гайденс», которая помогает в сложных жизненных ситуациях и в возможности применения полученных знаний. Консультанты заводят индивидуальное «досье» на каждого обучающегося и впоследствии передают в службы, занимающиеся трудоустройством [40].

Таким образом, при анализе деятельности систем профориентации развитых зарубежных стран, была обнаружена закономерность, которая заключается в том, что чем больше уделяется внимание (финансирование, административное урегулирование и т.п.) данному виду деятельности, тем выше благосостояние государства. Еще одним интересным аспектом исследуемой проблематики является то, что элементы профессиональной ориентации во многих системах образования, пусть и не явно, начинается с младших классов. При этом собственно выбор профессии отложен, имеется возможность смены траектории, при обнаружении несоответствия избранным изначально предпочтениям.

Общим и объединяющим системы профориентации развитых стран, является то, что во главе угла находится ученик. В большинстве развитых зарубежных стран проводится мониторинг достижений учащихся, а также их хобби и склонности. На основании этого, «условно» разрабатываются «портфолио» куда вносится вся имеющаяся информация, опираясь на которую специалисты проводят профессиональную консультацию. Далее, с учетом потребностей и возможностей, принимая во внимание пожелания учащихся, проводится мероприятия направленные на продолжение обучения в профессиональном колледже и вузе.

В нашей стране, как известно, для поступления в вуз, требуются определенные результаты ЕГЭ. В большинстве случаев это неоправданно, поскольку большинство старшеклассников поступают куда хватает баллов, а не туда, где они видят сферу приложения своих способностей и желаний. Возникает вполне закономерный и логичный вопрос, а если все так

«запутано», и школьники не знают, чего хотят и от их желания мало что зависит, то как можно помочь старшеклассникам, что делать для того, чтобы они могли максимально реализовать свои способности?

На наш взгляд, для решения данной проблемы необходимо следующее:

- перейти от понятия будущая «профессия» к понятию выбор профессиональной стратегической траектории личностного развития, провести работу, нацеленную на разъяснение старшеклассникам четкого понимания «официального» от «реального»;

- разъяснить и расширить представление о вузах, акцентируя внимание на том, что высшее образование – это не только повышение статуса и знаний, но и возможность накопления различных капиталов и дальнейшее их конвертирование;

- опираясь на богатый, и успешный опыт в прошлом, модернизировать и ввести в школах предметы, где старшеклассники имеют возможность ознакомиться с профессиями в реальных условиях;

- видоизменить и модернизировать существующую модель профессионального просвещения, которая является одним из важнейших компонентов профессиональной ориентации старшеклассников [12]. Одним из способов видоизменения является внедрение цифровых сервисов и программных продуктов, которые помогут «без учителя» разобраться с рынком профессий, показать ученику как можно развиваться в той сфере, к которой у него есть способности и интерес.

Необходимо устранение противоречия между востребованностью наукоемкой и инновационной по содержанию и форме профориентационной работы, учитывающей российский и зарубежный опыт, и неудовлетворительным использованием современных профориентационных ресурсов, дилетантизмом в области профориентации. В настоящее время функции профориентации распределены по различным должностям работников системы образования, работающих в образовательных организациях и в специализированных учреждениях, оказывающих

профориентационные услуги. Это приводит к размыванию усилий и ответственности, снижению результативности. Школа объективно не владеет актуальными профориентационными ресурсами, способными удовлетворить индивидуальные потребности выпускников.

Необходима системная и систематическая работа по изучению, внедрению и анализу эффективности различных подходов к профориентации, а также создание полноценных программных продуктов, пользующихся популярностью среди будущих специалистов.

3 Формирование проекта разработки цифрового продукта по профориентации школьников

3.1 Концепция разработки программного продукта «UseeU»

Мобильные приложения плотно закрепились в жизни современного человека. Игры, сервисы, платежные системы, агрегаторы – все это доступно в смартфоне. Образовательные платформы также активно внедряют свои решения в виде мобильных приложений.

Это связано с тем, что эволюция современного образования требует новых подходов к организации и управлению образовательного пространства, которые необходимо заполнять инновационными технологиями. Современное общество требует перехода в сторону кардинально новой степени общедоступности высококачественного образования, которое возможно только на основе информационных технологий. Необходимо рассматривать в комплексе совокупность традиционных и новых информационных технологий, современных отношений обучающихся, преподавателя и образовательной среды в процессе самоопределения.

В настоящее время одним из приоритетных направлений процесса информатизации современного общества является информатизация образования и развитие Образовательных технологий (Educational technology, Edtech) - процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования новых информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). Показательно, что информационно-коммуникационные технологии сами по себе не реализуют новую образовательную парадигму, но являются мощным средством для ее воплощения в практику. Технология обучения рассматривается как системный метод создания, применения и определения всего учебного процесса преподавания и усвоения знаний с учетом технических, человеческих ресурсов и их взаимодействия.

Безусловно, для эффективного использования ИКТ в образовании необходимы соответствующая организация процесса обучения, информационные и учебные ресурсы, а также готовность и умение учителей работать в рамках новой образовательной парадигмы, смена которой связана с осознанием невозможности получения образования «на всю жизнь». Темпы развития технологий, их кардинальное изменение в течение жизни одного поколения требуют не только освоения новых технологических средств, но и понимания того, что этот процесс будет постоянным.

Использование инновационных информационных технологий в образовательных целях предполагают индивидуализацию и персонализацию обучения на основе интерактивности и оптимизации времени обучения, что реализуемо с помощью построения индивидуальной траектории обучения и внедрением адаптивного обучения. Внедрение решений на основе Искусственного Интеллекта (ИИ) позволяет не только в построении образовательного процесса по определенным образовательным программам, но и позволяет внедрить решения для профессиональной ориентации, что является очень важным при решении проблем процесса профориентации.

Роструд обнаружил, что по специальности работают всего 27% россиян, фонд «Общественное мнение» — что только 48% из них получают удовольствие от своей работы, Superjob — что 85% наших граждан недовольны своей зарплатой. Формальное образование давно и сильно отстает от запросов рынка [42]. На помощь приходят новые образовательные сервисы, восполняющие этот пробел. Особенно важно акцентировать внимание на сервисах, уделяющих внимание профессиональной ориентации молодежи.

Процесс профессионального самоопределения современных школьников образовательных учреждений зачастую происходит стихийно, что приводит к неустроенности и неуверенности в себе. Недостаточная социальная зрелость, непонимание рынка труда и существующих профессий, непонимание процесса приспособления к новой социальной среде обостряют

проблему профессионального выбора, затрудняют процесс их профессионального самоопределения.

Сложности выбора профессии порождают целый ряд социально значимых проблем, требующих пристального внимания исследователей и практиков, занимающихся вопросами профессиональной ориентации молодежи. На сегодня анализ предпочтений старшеклассников показывает, что доминирующие в этой группе молодежи приоритеты связаны, в первую очередь, с новыми информационными технологиями, финансово-экономической и правовой сферами деятельности. При формировании спектра образовательных услуг происходит опора прежде всего на общественное мнение, стереотипы, сложившиеся в общественном сознании, а также “старый опыт” старшего поколения. При этом игнорируются возможности долговременного прогноза в сферах труда и образования.

Следует отметить Национальный проект «Образование», направленный на достижение национальной цели Российской Федерации, определенной Президентом России Владимиром Путиным, — обеспечение возможности самореализации и развития талантов. Нацпроект задает вектор развития в создании образовательных проектов [43]:

Федеральный проект «Успех каждого ребенка» направлен на создание и работу системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов детей и молодежи. В рамках проекта ведется работа по обеспечению равного доступа детей к актуальным и востребованным программам дополнительного образования, выявлению талантов каждого ребенка и ранней профориентации обучающихся [43].

Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» направлен на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. В рамках проекта ведется работа по оснащению организаций современным оборудованием и развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности [43].

Исходя из вышесказанного, следует отметить важность и актуальность создания специализированных цифровых продуктов, ориентированных на профессиональную ориентацию и организацию образовательного процесса с применением инновационных технологий. Подобные решения способны оказать содействие в выполнении плана Нацпроекта.

Базируясь на данных рассуждениях, целесообразным является создание концептуального программного продукта по профориентации школьников с применением инновационных технологий «UseeU» (You see yourself). Программный продукт представляет собой мобильное приложение для профессиональной ориентации школьников среднего и старшего звена (но не исключается возможность использования другими, более старшими или младшими, возрастными группами).

Общая структура, используемых в проекте решений представлена на рисунке 2.

Предлагаемый программный продукт представляет собой мобильное приложение со следующими функциональными возможностями:

а) Блок профориентации, предполагающий:

1. Прохождение тестирования. Тест выявляет навыки и черты характера, которыми человек обладает, определяет профессиональные склонности. И, исходя из полученных данных, помогает понять, какая профессия больше всего подходит.

2. После прохождения теста система выделит профессии, которыми человек может заинтересоваться, в нескольких категориях. В бесплатной версии – 2 категории, версии по подписке - 5 категорий.

3. В предложенных категориях будет сформирован перечень профессий, актуальных в современном мире. Пользователю будет предложено к просмотру 3 видео о подходящих ему профессиях в бесплатной версии, в версии по подписке - 7 видео. Также, предложен список ВУЗов, в которых возможно получение указанных профессий.

б) Блок Soft Skills, на основе которого будет сформирована база с тестами, помогающими понять уровень владения определенными навыками.

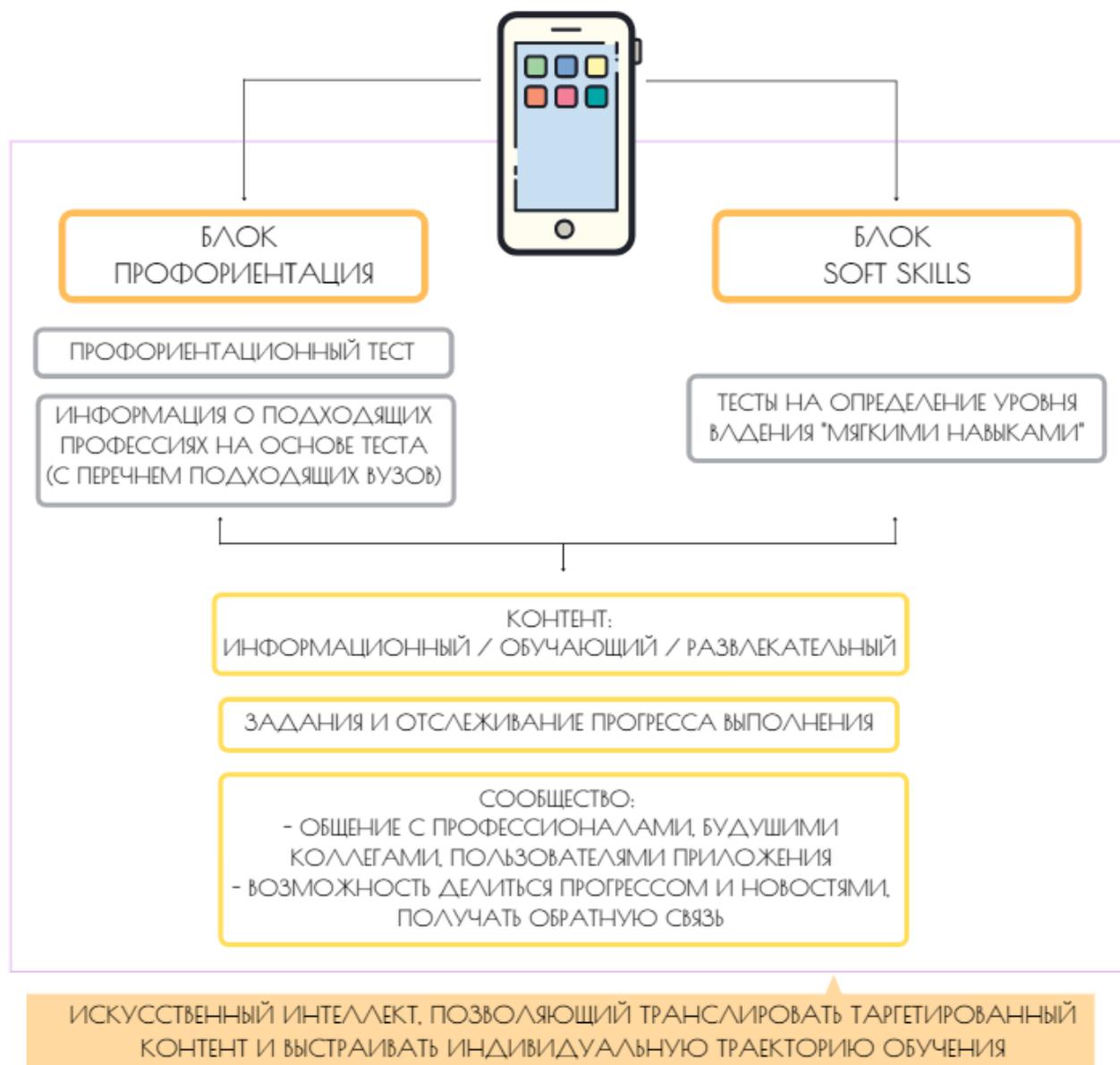


Рисунок 2 – Структура разрабатываемого приложения

Объединяющим звеном обоих направлений является:

– таргетированный контент, который будет отображать обучающие материалы (статьи, видео, мастер-классы и т.д.) по предлагаемым профессиям, по “мягким навыкам”. Транслируемый контент будет генерироваться исходя из интересов пользователя на базе тестирования, отслеживания реакций на уже просмотренный контент (просмотрел/пролистнул, промотал, ускорил и т.д.);

- банк заданий, из которых пользователю, на основе его индивидуального образовательного трека, выдается перечень заданий. Задания усложняются по мере прохождения, что позволяет внедрить в процесс адаптивное обучение. Задания, соответственно, формируются по двум блокам: профессиональной ориентации - задания, связанные с освоением новой профессии и понимания специфики; задания, связанные с развитием мягких навыков;

- выполнение заданий позволяет отслеживать прогресс пользователя и адаптировать его индивидуальный трек развития;

- сообщество, в котором объединяются пользователи системы и профессионалы различных сфер деятельности. Сообщество позволяет создать “социальную сеть” приложения, в которой внедрена возможность общения, публикации новостей, обсуждения интересов, получения обратной связи от специалистов по выполненным заданиям, получение индивидуальных консультаций и т.д.

Разрабатываемое приложение предполагает использование технологий на базе Искусственного Интеллекта:

1. Адаптивное обучение — это процесс обучения с использованием специальных алгоритмов для построения индивидуальной учебной траектории с помощью подобранных ресурсов и активностей, удовлетворяющих уникальным потребностям учащегося.

Построение адаптивной системы обучения:

- Анализ исходных данных проводится при выполнении входных тестирований.

- Создание пути обучения для конкретного профиля.

Пользователь изучает предложенные материалы и выполняет определенные задания. После прохождения первого трека с заданиями, система обучения автоматически назначает второй трек и т.д. Но если пользователь показал низкие результаты при прохождении трека, система

возвращает его к тому заданию, которое вызвало у него затруднения, предложив обучающий материал и аналогичное задание повторно.

При обучении учитываются не только результаты заданий, но и изменения поведения на платформе (при просмотре контента).

Система учитывает несколько показателей, чтобы эффективно выстраивать индивидуальную траекторию обучения. Например, если пользователь успешно выполнил задание, но последующие задания у него вызвали затруднения, программа должна вернуть его на этап раньше и перенаправить по другой траектории.

Дополнительными критериями перестраивания адаптивных траекторий могут стать:

- статистическая информация о прохождении обучения (смотрят ли видео до конца или проматывают, обращаются ли повторно к контенту, проходят задания с первых двух попыток и т.д.).

- Включение в систему обучения элементов мотивации:

- общая рейтинговая система прогресса, открытая для всех пользователей;

- символическая система поощрения (внутренняя валюта, звездочки и т.д.), которую можно обменять на консультацию со специалистом, подсказку в задании и т.д.;

- возможность делиться собственными проектами.

2. Таргетированный контент. Показ таргетированного контента возможен при анализе поведения пользователя и основной информации о нем.

Доступ к определенным данным о пользователе: его локация, информация о количестве посещений приложения и времени суток посещений, информация о том, как он попал в приложение (что вбивал в поиск перед тем, как попасть на ресурс) и многое другое. Обладая этими данными, можно скорректировать представление о пользователе. Сканирование интересов и из социальных сетей также даст верный вектор направления развития человека.

Специальное программное обеспечение дает возможность распределять пользователей по разным показателям. В роли переменных могут выступать следующие данные:

- возраст;
- пол;
- расположение;
- платформа гаджета (iOS, Android, Windows, Mac и т. д.);
- URL-адрес, с которого пришел пользователь;
- ключевые слова, по которым посетитель попал на ваш сайт;
- дата, время суток;
- переходы со страницы на страницу и т. д.

Также, анализ статистики просмотра контента позволяет понять какой вид информации пользователь лучше усваивает, что ему нравится смотреть, какие задания он предпочитает. На основе полученных данных выстраивается персонализированный контент.

К созданию контента для площадки планируется привлечение специалистов из различных сфер деятельности, которые обладают достаточными компетенциями в своей сфере. Данный способ будет применяться при создании собственного контента. На начальном этапе планируется предоставление контента из уже доступных открытых источников.

К созданию тестов планируется привлечение специалистов, основная деятельность которых связана с психолого-педагогическим направлением.

В качестве экспертов для сообщества планируется привлечение как специалистов, упомянутых ранее, так и молодых выпускников ВУЗов, начинающих специалистов, психологов и преподавателей, готовых делиться своим опытом.

Таким образом, приложение способно в игровой форме предоставить пользователю информацию о профессиях и помочь школьникам определиться с выбором университета и профессии. Исходя из выбора человека и его

оценок, искусственный интеллект строит уникальный учебный путь, углубляясь в интересующие пользователя темы и предлагая смежные темы, чтобы расширить возможности определения будущей профессии.

Технические особенности продукта.

На сегодняшний день, основную классификацию мобильных телефонов делят на: Windows Mobile, Android, Mac OS и иные. ОС Android — является «одной из наиболее простых и одновременно комплексных платформ, вся система скачивается за один раз» [44]. Анализ использования операционных систем представлен на рисунке 3.

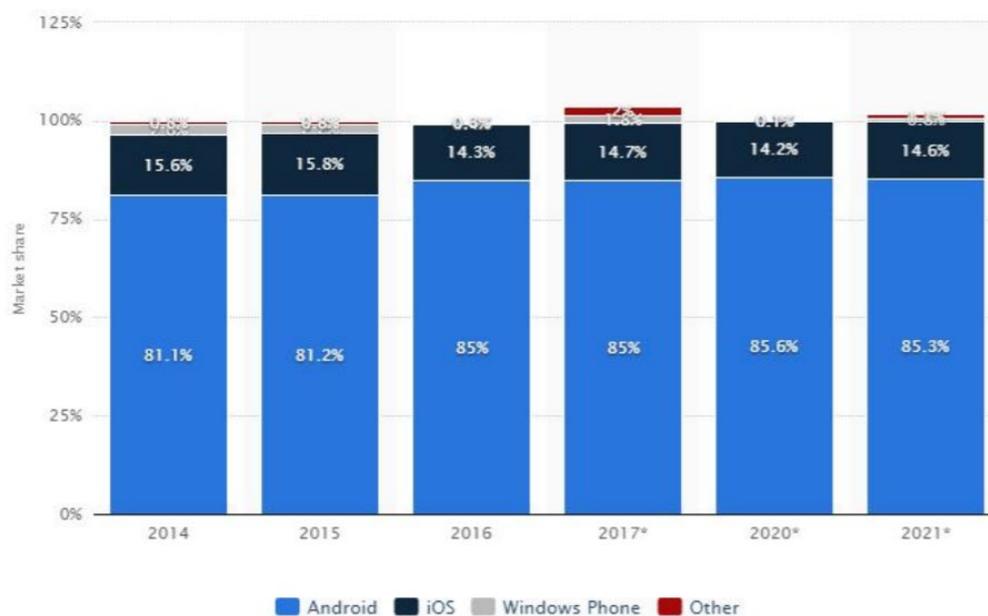


Рисунок 3 – Использование операционных систем

Большое количество школьников пользуются телефонами на операционной системе Android, что позволяет на начальном этапе разрабатывать приложение именно с доступом на платформе Android (начиная с версии 5.0, вышедшей в 2015 году). Это позволяет сделать разрабатываемое приложение более доступным для большего количества пользователей.

Разработку приложения планируется осуществлять в среде Android Studio, которая активно развивается и поддерживается Google в качестве официальной среды разработки для Android-приложений.

Технические требования:

1. Приложение должно иметь интуитивно понятный интерфейс
2. База предлагаемых пользователю направлений должна содержать данные о профессиях из Справочника профессий. Сейчас справочник охватывает в настоящее время около 1700 профессий в 37 областях профессиональной деятельности. Тестирование должно в результате выдать рекомендации профессий из пункта, указанного ранее.
3. Приложение должно работать с версии Android 5.0.
4. Приложение должно работать без визуальных задержек.
5. Бесплатная общедоступная версия должна быть опубликована в Google Play. Подписка на приложение открывает доступ расширенного функционала, приобретается в бесплатной версии.

Более проработанное техническое задание будет создано совместно с техническим специалистом непосредственно перед началом разработки приложения.

3.2 Перспективы коммерциализации программного продукта «UseeU»

3.2.1 Объем и емкость рынка продукта, анализ современного состояния и перспектив развития отрасли, в которой реализуется проект

Образование – одна из крупнейших в мире отраслей, на долю которой приходится более 6% ВВП. По прогнозу аналитиков Holon IQ, к 2025 году совокупный объем глобального рынка образования составит \$7,3 трлн [45].

При этом проникновение технологий в отрасль все еще остается низким — на “цифру” приходится менее 4% от общих расходов на образование. В абсолютных числах совокупный объем вложений в цифровую трансформацию индустрии составил \$227 млрд в 2020 году [45,46].

Ожидается, что пандемия COVID-19 и связанные с ней карантинные ограничения окажут долгосрочное влияние на образование, и к 2025 году

рынок EdTech удвоится — общество увидит обновление инфраструктуры и появление новых цифровых бизнес-моделей [47].

Пандемия повлияла на все сферы жизни, и особенно возросла необходимость в новых цифровых продуктах для обучения. Компания Holoniq, специализирующаяся на аналитике образовательного рынка, ожидает, что расходы на образовательные технологии достигнут 404 млрд долларов к 2025 году (график оценки глобального рынка приведен на рисунке 4) [50].



Рисунок 4 – График оценки рынка образовательных технологий, в млрд. долларов

Инвесторы видят перспективу использования современных технологий и вкладывают средства в их разработку. В 2018 году расходы на технологии AR/VR составили всего 1,8 млрд долларов. Ожидается, что к 2025 году они превысят 12 млрд. Чуть меньший рост прогнозируется для ИИ: от 1 млрд долларов в 2018 году до более чем 6 млрд долларов к 2025 (рисунок 5) [48].

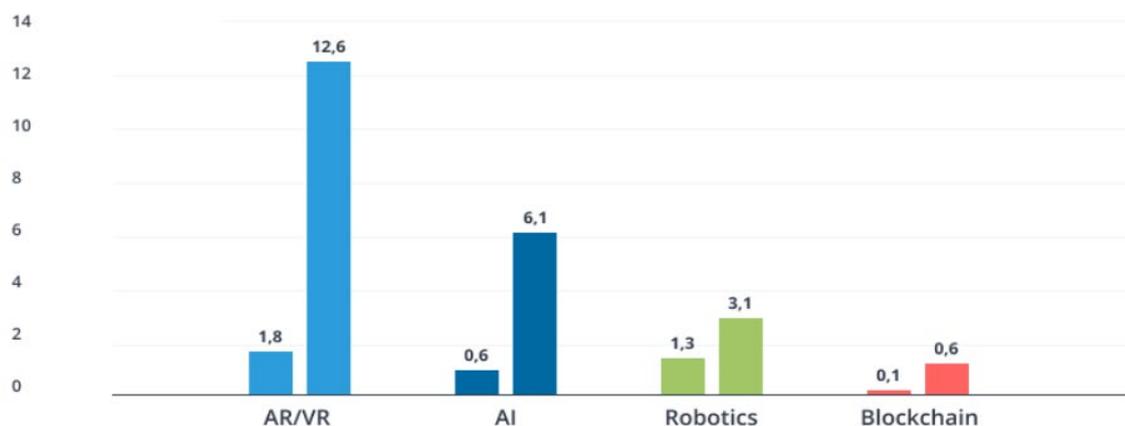


Рисунок 5 – Расходы на инновационные технологии в сфере образования в 2018г. и прогноз на 2025г., в млрд. долларов

Среди ключевых технологий, способствующих развитию Edtech – дополненная и виртуальная реальность, а также искусственный интеллект.

Российский EdTech наиболее активно развивается в сегменте онлайн-образования. По данным совместного исследования TalentTech и «Нетологии», в конце 2019 года объем российского b2c-рынка онлайн-образования составил 38,5 млрд рублей при среднегодовых темпах роста на уровне 20% [48].

Согласно «Исследованию российского рынка онлайн-образования», среднегодовой темп роста рынка в России составляет 20%. Таким образом, к концу 2023 года объём рынка может перешагнуть отметку 60 млрд рублей [49]. Рост инвестиций в сектор происходит сразу с трёх сторон: вложения государства и корпораций, а также венчурные инвестиции. Самые быстрорастущие сегменты — дополнительное образование для детей и взрослых. Оба сегмента интенсивно развиваются за счёт частного сектора.

Тренды в создании онлайн сервисов для образования основываются на 5 направлениях:

1. Образование как непрерывный процесс - люди стремятся постоянно изучать что-то новое, проходить курсы, пополнять свои знания. Привычная схема получить профессию один раз и навсегда отходит в сторону. Здесь же стоит добавить, что образовательные курсы уходят преимущественно

в онлайн формат, обеспечивая удобство к прохождению курсов без привязки к месту и времени.

2. Искусственный интеллект – используется для автоматической проверки заданий, сокращения траты времени и ресурсов на рутинные задачи. ИИ помогает понять интересы обучающегося и позволяет: с помощью ИИ учителя составляют индивидуальные планы уроков, прогнозируют результаты обучения и даже помогают ученикам найти специальность, которая больше всего подходит их интересам и навыкам.

3. Персонализация и адаптивное обучение, что тесно связано с предыдущим пунктом. Адаптивное обучение позволяет адаптировать образовательный трек под индивидуальный запрос ученика: от способа и формы предоставления информации, до корректировки количества занятий на определенные тематики с целью лучшего усвоения материала.

4. Прикладной характер обучения - современные работодатели хотят получить из высококлассных специалистов, у которых за спиной не только теоретические курсы ВУЗа, но и практические занятия, компетенции и “мягкие” навыки.

5. Быстрое и гибкое образование, -фокус на прокачке определённых навыков - поколение миллениалов и Z, привыкшее к персонализированным сервисам Apple Music и Netflix и быстрому ритму жизни уже не хочет взаимодействовать со стандартизированными образовательными сервисами, рассчитанными на среднестатистического пользователя. Сейчас нет возможности планировать карьеру на 10 лет вперед, нет возможности долго время изучать одни и те же направления - скорость жизни и быстрая смена информации заставляет молодых специалистов постоянно проходить новые курсы, обучаться, адаптироваться под изменения среды. Единственный выход – переобучение в максимально короткие сроки с правом выбора, на каких предметах фокусироваться, а в какие погружаться не так сильно. Востребованным станет формат интенсивного точечного обучения с

использованием цифровизации – например, чат-ботов и искусственного интеллекта.

Безусловно, в становлении трендов стоит особое внимание уделить влиянию пандемии. Пандемия стала драйвером роста образовательных онлайн-сервисов. Если раньше все отдавали предпочтение традиционным способам получения знаний, расценивая онлайн только как потенциальную возможность, то сейчас онлайн-формат стал уже привычным.

В ускоренном режиме образовательные центры, школы и университеты перевели свои занятия в онлайн-формат. 2020 год запомнился для российской EdTech-индустрии ростом на 30-35% по сравнению с "доковидным" периодом. В 2021 году аналитики также предсказывают высокие темпы роста - на уровне 20-25%.

На данный момент рынок EdTech является одним из самых перспективных. На рынке онлайн-образования непрерывно растет количество основных игроков. В сегмент приходят новые стартапы, инвесторы и компании. Стоит отметить, что большая часть образовательных стартапов делает уклон три категории:

- Школы и курсы для топ-руководителей, предпринимателей, для менеджмента среднего уровня;
- Школы для изучения языков;
- Дополнительное профессиональное обучение, обучение digital-профессиям.

Половину всего edtech-рынка в России (22-25 млрд рублей) занимает дополнительное образование для взрослых, пишет «Ъ». Среди платформ, обучающих профессиям, лидирует Skillbox с долей 6,5% рынка, по 5,3% у GeekBrains и «Нетология-групп» [50].

По данным «Интерфакс Академии», среди языковых онлайн-школ лидирует Skyeng, занимая 19–21% сегмента. Lingualeo и PuzzleEnglish занимают около 4,3–5% и 3% соответственно [50].

Согласно данным исследования «Стартап Барометр», инициатором которого является Алексей Соловьев, большинство образовательных стартапов в России (68%) специализируется на b2b-сегменте.

Что касается стартапов для школьного образования - крупных игроков меньше, по большей части такие проекты направлены на подготовку к ЕГЭ и дистанционному обучению по школьным предметам или же онлайн-репетиторством.

Данные утверждения подтверждаются рейтингом “Российский рынок EdTech.35 крупнейших компаний”, разработанным РБК. Рейтинг отражен в Приложении Б [47].

Информация, представленная на рисунке 6, предоставлена Агентством инноваций Москвы [47].

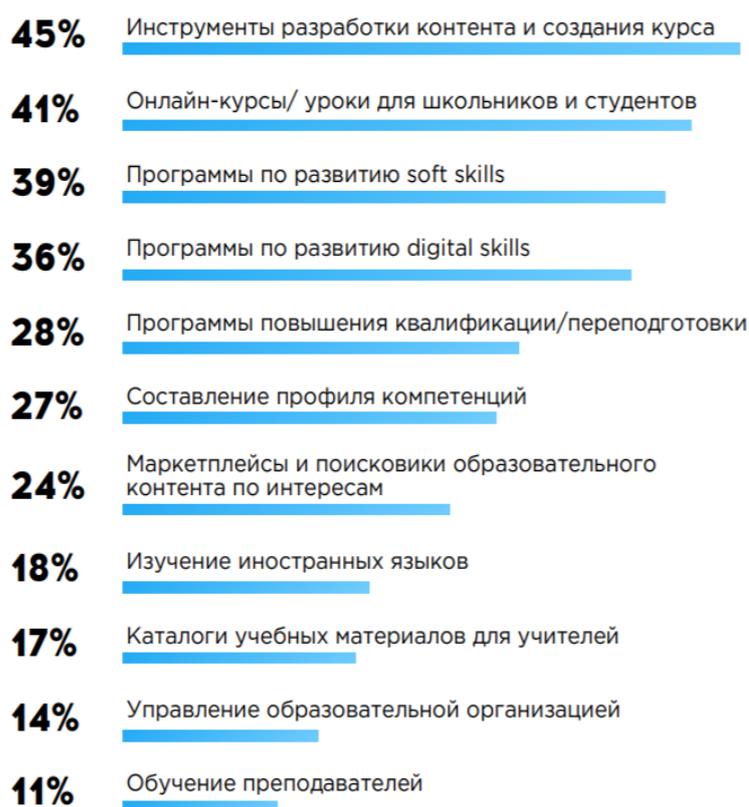


Рисунок 6 – EdTech: перспективные направления развития, 2019.

Поколение современных детей принято называть диджитал-поколением, так как многие из них растут в постоянном взаимодействии с

персональными компьютерами, мобильными устройствами, социальными сетями и пр. Согласно исследованию Центра развития лидерства в образовании Института образования НИУ ВШЭ 2014 года, более 96% школьников имеют мобильные устройства или гаджеты, с помощью которых могут выходить в интернет, причем около 90% из них делают это через мобильный телефон или смартфон. Около 70% учащихся используют эти устройства и в процессе обучения (на уроках и пр.) [48]. Соответственно, меняются и каналы коммуникации, и форматы доступа к различным сервисам для современного школьного поколения, в том числе доступ к сервисам профориентации.

Согласно статистике сервиса анализа запросов Яндекса (wordstat.yandex.ru), поиск по слову «профориентация» растет ежегодно на 35%, в 2015 году количество поисковых запросов составляло примерно 70 тыс. в месяц, а в 2019-м – уже 235 тыс. в месяц. Таким образом, наблюдается рост спроса на профориентационные сервисы онлайн, готовность ими пользоваться и, как следствие, необходимость создания и развития таких сервисов.

В сегменте школьного образования наблюдается сформированный спрос на сервисы для управления административными процессами (прием документов от поступающих, планирование деятельности учебного заведения и пр.) и для коммуникации (между сотрудниками, с учениками и / или родителями). Директора школ также заинтересованы в инструментах для создания проверочных материалов и собственных учебных курсов. Начинает формироваться спрос на продукты для развития преподавательских навыков и профориентации учащихся (по данным опроса директоров школ – участников Стратегической сессии «EdTech и трансформация школы»). Спрос на технологические образовательные продукты представлен на рисунке 7 [48].

Уровень спроса	Тип цифрового решения
Сформированный спрос >50% опрошенных образовательных организаций используют данное решение	<ul style="list-style-type: none"> • Общение с учениками и/или родителями • Планирование деятельности • Прием документов от поступающих • Создание тестов и проверочных материалов • Создание собственных курсов • Организация внеурочной деятельности учащихся • Общение с другими сотрудниками организации
Формирующийся спрос >50% опрошенных образовательных организаций планируют использовать данное решение	<ul style="list-style-type: none"> • Развитие преподавательских навыков • Профориентация учащихся • Составление расписания • Ведение бюджета
Невысокий спрос >50% опрошенных образовательных организаций не используют и не планируют использовать	<ul style="list-style-type: none"> • Решения для подготовки к экзаменам

Рисунок 7 – Спрос на технологические образовательные продукты

Таким образом, можно сделать вывод о том, что платформы и сервисы для профориентации школьников не распространены среди современных EdTech решений, но являются необходимыми для решения острой проблемы.

3.2.2 Сравнение технико-экономических характеристик создаваемого инновационного продукта с зарубежными и отечественными аналогами

Резкий скачок технологий онлайн-образования и интерес со стороны инвесторов ведут к активному развитию существующих платформ и новых

проектов. Во многих сегментах образовательного рынка резко выросла конкуренция между образовательными проектами.

Благодаря развитию технологий, цифровизации мира и установлению прочной связи образования и карьеры мы сможем стремительно получать новые навыки и даже новые профессии, переквалифицироваться нужное количество раз и постоянно повышать собственную ценность.

Самым простым, быстрым и эффективным способом получить новые навыки и встроиться в стремительно меняющуюся реальность будет именно онлайн-образование, а искусственный интеллект сможет анализировать цифровой след и подсказывать, как человеку создать свой собственный образовательный трек, который повысит его ценность как специалиста. Технологии уже сейчас помогают определять уровень компетенций, навыков, интересов и сильных сторон человека, чтобы понимать, какие в какую именно сторону стоит двигаться в решении проблемы профессионального самоопределения.

Проанализировав основных игроков в сфере решений для профессиональной ориентации школьников, был сформирован список наиболее успешных проектов и проведен их сравнительный анализ. Перечень интернет-ресурсов, ведущих разработки в сфере профессиональной ориентации, представлен в таблице 3. Исходя из Таблицы 3, можно сделать вывод о том, что на данный момент есть множество онлайн платформ, направленных на решение вопросов профориентации. Данные сервисы позволяют пройти тестирования и получить различного вида консультации по подходящим профессиям.

Таблица 3 – Интернет-ресурсы в сфере профориентации

Наименование	Описание, ссылка на ресурс
Атлас новых профессий	Атлас поможет понять, какие отрасли будут активно развиваться в ближайшие 15-20 лет, какие в них будут рождаться новые технологии, продукты, практики управления и какие новые специалисты потребуются работодателям: http://atlas100.ru/ .
Навигатум	Федеральный образовательный и научно-исследовательский проект. Игровые инструменты профессионального и личного самоопределения. Для педагогов материалы для системной профориентации и для создания идеальной траектории профориентации от 3,5 лет и до 65 лет: https://navigatum.ru/ .
Смартия	Данный ресурс позволяет школьникам тренировать ключевые умения, собирать для себя содержательные коллекции учебных материалов: из статей, тренингов, онлайн-курсов: https://smartia.me/skills/ .
Профилум	Сервис профессиональной навигации, помогает сориентироваться в мире новых профессий, узнать диапазон зарплат, востребованность, требуемые компетенции, подбирает варианты подходящих видов деятельности, предлагает круг профессий на основе компетенций: https://profilum.ru/ .
Проектория	Интерактивная цифровая платформа для профориентации школьников. Онлайн-площадка для коммуникации, выбора профессии и работы над проектными задачами: https://proektoria.online/forum .
Профориентатор	Центр тестирования и развития. Ежемесячно обновляемые бесплатные тесты на профориентацию, тесты на профессию, выбор профессии, методики, консультации специалистов: https://proforientator.ru/tests/ .

Для понимания особенностей каждой из платформ и анализа их особенностей необходимо провести сравнение технико-экономических параметров (таблица 4). Список параметров был сформирован исходя из функциональных возможностей разрабатываемого продукта.

Таблица 4 – Сравнительный анализ параметров конкурентов

Платформа / параметры продукта	Наличие мобильного приложения	Наличие тестирования	Наличие заданий и возможность отслеживания прогресса	Наличие ИИ (адаптивный трек)	Наличие сообщества
UseeU	да	да	да	да	да
Атлас новых профессий	нет	да	нет	нет	нет
Навигатум	нет	да	нет	нет	нет
Смартия	нет	да	да	нет	консультации с экспертами
Профилум	нет	да	да	да	консультации с экспертами
Проектория	нет	ла	нет	нет	нет
Профориентатор	нет	да	да	нет	консультации с экспертами

Проанализировав наиболее популярные онлайн-платформы, можно сделать вывод о том, что данные сервисы не предполагают наличие мобильного приложения и, в большей степени, не имеют функции отслеживания прогресса, не имеют сообщества и построения индивидуального трека на основе анализа данных.

Проведем анализ мобильных приложений по профориентации из PlayMarket, находящихся в ТОПе поиска (рисунок 8).

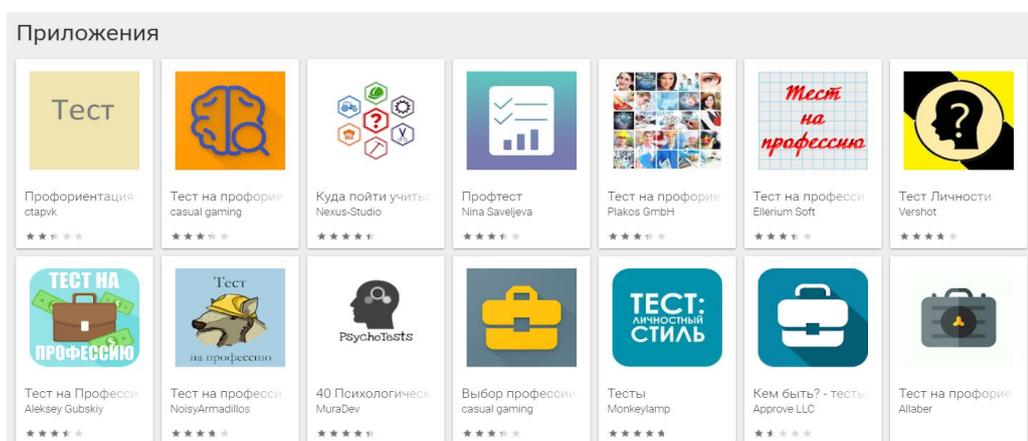


Рисунок 8 – Наиболее популярные приложения по профориентации в PlayMarket

По запросу «Профориентация» в списке топ-приложений наблюдаются только приложения с тестированием. Для понимания функциональных особенностей составим список характеристик приложений с наивысшими оценками от пользователей.

Результаты отражены в Таблице 5. Проанализировав выбранные сервисы, можно сделать вывод о том, что данные приложения предлагают лишь стандартные тесты, направленные на профориентацию, а также справочник с перечнем ВУЗов. Данные результаты говорят о том, что даже без сравнительной таблицы виден явный результат - подобных аналогов разрабатываемого приложения в PlayMarket на текущий момент нет.

Таблица 5– Приложения в сфере профориентации

Наименование	Характеристика
Профориентация оператора	Для количественной и качественной оценки свойств, важных для профессиональной деятельности оператора, могут быть применены методики, сравнительно близко воссоздающие специфику операторского труда: + оперативное мышление - тест «Фишки»; - оперативную память - тест «Счёт вперёд и обратно»; - избирательность внимания - тест «Кольца Ландольта», тест Мюнстерберга; - устойчивость внимания - тест «Куб Линка», «Лабиринт»; - объем внимания - тест «Карточки»; - концентрация внимания - тест «Перепутанные линии»; - логичность мышления и образования сложных ассоциаций - тест по методике Равена.
Тест на профориентацию - выбор профессии	Тестирование из 40 (20 - в упрощенном варианте) простых вопросов поможет определить в какой сфере человеку приятнее всего будет работать. Проанализировав результаты ответов, приложение предоставит данные по категориям профессий
Куда пойти учиться?	Профориентационное мобильное приложение представляет собой краткий справочник для поступающих. Содержит общую информацию о профессиональных образовательных организациях Белгородской области (колледжах и техникумах).

Продолжение Таблицы 5

Профтест	Тесты на профориентацию, выбор ВУЗов из списка или по карте. Список с проходными баллами и стоимостью обучения по специальностям, описания популярных профессий и их рейтинг. Рейтинг зарплат по специальностям, рейтинг лучших городов для студентов и позиции российских Вузов в мировых рейтингах.
Кем быть?	В приложении «Кем быть?» подобраны психологические тесты на профориентацию, профессию, тест для начинающего предпринимателя, тесты на профессиональные интересы и профессиональную деятельность. В разделе тестов на самоопределение личности, можно пройти тесты на творческие способности, тест на толерантность, на объективность самооценки, на самостоятельность в принятии решений, а также тесты на наблюдательность и на способность оценивать риски.

Проведя анализ инвестиций венчурных фондов в EdTech проекты, среди проектов, подобных разрабатываемому в рамках ВКР, можно отметить новое приложение SkillCity от фонда «Форотех». Данное приложение поможет в игровой форме познакомиться с миром цифровых и технологических профессий, востребованных на рынке труда. Приложение рассказывает о профессиях UX/UI-дизайнера, data scientist, продуктолога, тестировщика программ, инженера-испытателя, SMM-менеджера, сообщает пресс-служба фонда.

С помощью игровых уровней подросток может выбрать заинтересовавшую его специальность, изучить необходимые для неё навыки. Для перехода на новый уровень, нужно сдать мини-экзамен по пройденному материалу. За прохождение уровней копятся бонусы, которые потом обмениваются на реальные призы.

В игре представлены виртуальные офисы компаний-партнёров. Например, каждый пользователь может попробовать себя на любой позиции в компании «ЛитРес». Это даёт возможность получить новые знания и посмотреть на профессию изнутри. В дальнейшем проект планируется развивать и добавлять в приложение новые компании.

Проанализируем рынок магазина AppStore и приложения из ТОПа. Данные приложения также есть на платформе PlayMarket, на находятся не на вершине списка. Лучшие решения из магазина представлены на рисунке 9.

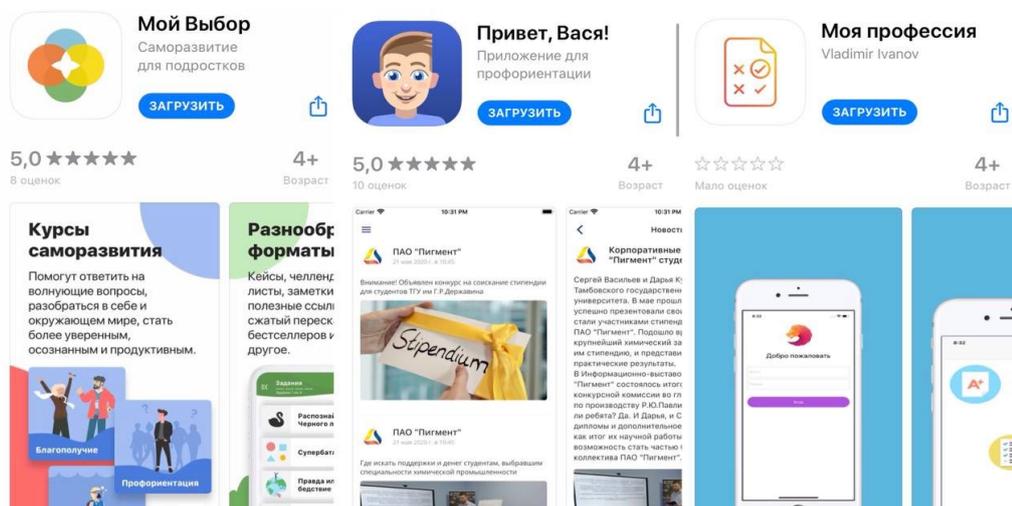


Рисунок 9 – Наиболее популярные приложения по профориентации в AppStore

– Приложение “Мой выбор” включает в себя мини-курсы, которые помогут ответить на волнующие вопросы: Какую профессию выбрать? Куда пойти учиться? Как разобраться в своих желаниях? Как стать успешным? Сколько денег нужно для счастливой жизни? На этих курсах ты сможешь узнать себя получше и прокачаться в развитии своей личности.

В каждом курсе находятся интерактивные задания: кейсы, челенджи, тесты, чек-листы, заметки, видео и нескучные посты про науку, экологию, экономику, психологию и многое др.

– Приложение “Привет, Вася!” - является лидером по количеству положительных отзывов. Описание приложения концентрируется на схожей к разрабатываемому проекту ЦА - школьники 8-11 класс, а также родители и преподавательский состав. Приложение предназначено для профориентации школьников и построения нового канала связи между учениками и старшим поколением.

– Приложение “Моя профессия” представляет собой сборник методик и тестов, после прохождения которых формируется перечень подходящих человеку профессий.

Необходимо проанализировать данные приложения, согласно перечню характеристик, сформированному исходя из функциональных особенностей разрабатываемого продукта (таблица 6).

Таблица 6 – Сравнительный анализ параметров конкурентов

Платформа / параметры продукта	Наличие мобильного приложения	Наличие тестирования	Наличие заданий и возможность отслеживания прогресса	Наличие ИИ (адаптивный трек)	Наличие сообщества
UseeU	да	да	да	да	да
Мой выбор	да	да	да	нет	нет
Привет, Вася!	да	да	да	нет	да
Моя профессия	да	да	нет	рекомендации и основаны на рез-х. теста	нет

Исходя из анализа рынка и анализа конкурентов, можно сделать вывод о том, что приложения и сайты для профориентации довольно популярны, но имеют подход “пройди тестирование - получи рекомендацию”, не анализируют поведение пользователя, не выстраивают индивидуальный трек развития и не имеют сообщества внутри своей системы. Подводя итог, можно сказать, что разрабатываемое в рамках ВКР приложение обладает уникальными функциональными особенностями и отвечает запросам рынка.

3.2.3 Проектирование бизнес-модели проекта

Построение Бизнес-модели позволит раскрыть все аспекты разрабатываемого проекта в разрезе основных блоков и описать все бизнес-процессы: предложение, инфраструктуру, потребителей и финансы и так далее.

Перед тем, как раскрыть бизнес-модель проекта, необходимо более

детально описать портрет целевой аудитории (ЦА).

Потенциальной ЦА являются родители школьников 8-11 классов.

Пользователями приложения являются школьники 8-11 классов, интересующиеся самообразованием, поиском себя, развитием и новыми технологиями. Такие школьники постоянно в поиске новых приложений, агрегаторов, сервисов по саморазвитию. Они готовы самостоятельно осуществлять поиск новых решений и интересных приложений, втягивая в свой досуг сверстников.

При этом, школьники являются пользователями системы, но не самой ЦА, поскольку расширенный функционал приложения доступен по подписке. Осознавая факт, что оплата подписки будет осуществляться родителями ребенка, необходимо воздействовать именно на данную ЦА.

Родитель школьника, чей ребенок заинтересован в саморазвитии, готов платить за стоящий продукт, который поможет его ребенку в становлении и поиске себя. Соответственно, без одобрения родителя, школьник не получит доступ к подписке.

Целесообразным будет таргетироваться сразу на две ЦА: и на школьников, и на их родителей, но с разным посылом.

Портрет школьника: ученик 8-11 класса, заинтересованный в своем развитии. Он ищет собственный путь, собственные интересы, хочет понять, что ему интересно, а что нет. Любит пробовать новое, посещать кружки, секции, хорошо учится, интересуется новыми технологиями и мобильными приложениями. Таких школьников можно выделить в категорию “новаторы” среди детей, именно они задают тренды среди сверстников.

Портрет родителя: женщина в возрасте от 35 до 50 лет. считает, что ее ребенок добьется очень больших высот, готова платить за все интересы ребенка, давать ему все инструменты для развития. Достаток средний или выше среднего. Такие мамы всегда в курсе трендов, скорее всего являются представителями бизнеса или руководящих должностей. Имеют соответствующий круг общения.

План продаж

Проанализируем данные о приобретении подписок на сервисы/игры/приложения. Потребительские расходы в мобильных неигровых приложениях по подписке активно росли в 2020 году. Так, по данным аналитической компании SensorTower, рост пользовательских расходов в 100 ведущих неигровых приложениях, получающих доход на основе подписки, составил 34% по сравнению с 2019 годом и достиг уровня в \$13 млрд [49].

Платная подписка — один из самых популярных сейчас видов монетизации мобильного приложения. Пользователи на регулярной основе платят фиксированную сумму за доступ к продукту или некие дополнительные функции.

Согласно исследованию myTracker, только 35% доходов строится на встроенных покупках, основной доход идёт от подписок (рисунок 10) [50].

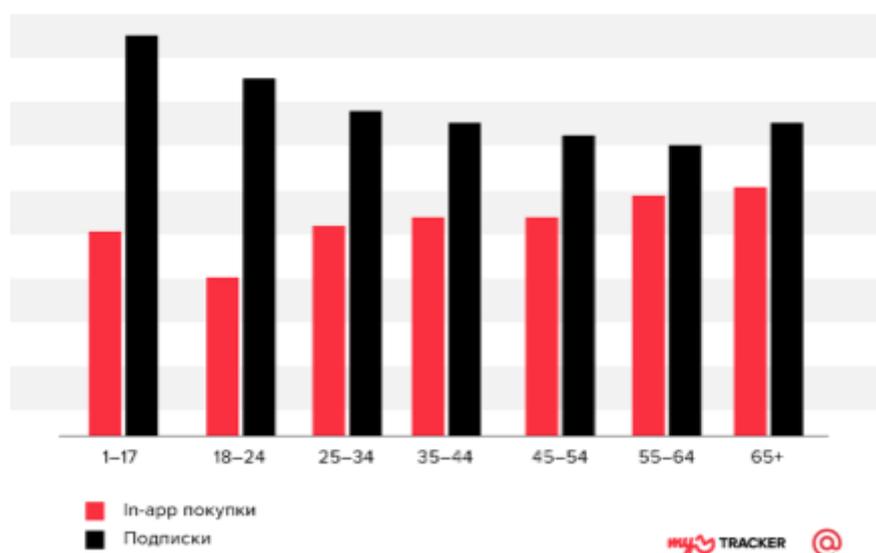


Рисунок 10 – Доход с одного платящего пользователя в приложениях

Исследование VisionMobile показало, что по сравнению с приложениями, которые зарабатывают на рекламе или платных подписках, у подписных приложений в два-три раза выше доходность из расчета на одного пользователя. И на 50% — по сравнению с приложениями, в которых

реализованы внутренние покупки. Доход растет с каждым новым пользователем [50].

Исследования показывают, что из 25% пользователей оформляют платную подписку на приложение после того, как уже скачали его один раз [50].

Бонусом для пользователей служит и то, что скидки предлагаются на более длительные периоды.

Многие приложения предоставляют скидки пользователям за годичную или полугодовую подписку. В выигрыше остаются все: пользователи экономят, у разработчика надежный доход.

Гарантия разработчика заключается в том, что он уверен - часть пользователей заплатит за следующие 6-12 месяцев. Продолжительные финансовые поступления возместят потери на скидках.

У этой модели есть и свои минусы. Необходимо постоянно обновлять контент и добавлять новые особенности.

Поскольку пользователи платят за каждый период, в течение которого им доступно приложение, они ожидают получить больше пользы от такого приложения. Разработчик просто обязан регулярно обновлять контент и функциональные особенности.

Важно убедить аудиторию, что приложение рассчитано на долгосрочную перспективу. Необязательно каждую неделю выпускать новую версию, но вместе с тем приложение должно отличаться стабильной работой и постоянно впечатлять своих подписчиков новыми особенностями. Важны частые обновления и устранение дефектов.

Еще нужно установить контакт с пользовательской аудиторией, регулярно напоминать им обо всех новшествах, которые появляются в приложении.

В этом поможет персонализация: необходимо следить за тем, какую разновидность контента или какие особенности предпочитают пользователи, сообщайте о выходе обновлений по email.

Поскольку функционал разрабатываемого приложения позволит нивелировать минусы, перечисленные выше, формат подписок является идеальной версией монетизации.

Построение плана продаж для разрабатываемого проекта опирается на анализ статистики скачиваний подобных приложений.

Для анализа статистики скачиваний аналогичных решений необходимо:

1. Выяснить насколько данные приложения популярны, какое количество скачиваний они имеют (с помощью специальных приложений со статистикой). Это позволит понять, на какой объем скачиваний и продаж можно рассчитывать.

2. Каково ценообразование данных приложений и их встроенных покупок, чтобы быть выгодным потребителю.

Проанализировав рынок, можно сделать вывод о том, что полноценных аналогов разрабатываемого проекта не представлено.

Рассмотрим статистику скачиваний приложения SkillCity (рисунок 11).



Рисунок 11 – Статистика приложения SkillCity

Из анализа приложения следует, что за все время существования приложения (с июля 2020 года) в магазине, покупки были осуществлены более 50 000 раз, что составляет 5 000 скачиваний в месяц.

Рассмотрим статистику скачиваний приложений “Привет, Вася!”, и “Мой выбор” (рисунок 12).

Привет, Вася!

Категория	Цена	Издатель	Посмотреть в магазине
Образование	Бесплатно	Команда xDev	Гугл игры

Дата выпуска в стране: 13.05.2020

Страна издателя: Россия

Минимальная версия ОС: 5.0 и выше

Загрузки: 100+

Самая популярная страна: Россия

Последнее обновление: 12.06.2020

Мой Выбор

Категория	Цена	Издатель	Посмотреть в магазине	Страна / регион
Образование	Бесплатно	Благотворительный фо...	Гугл игры	RU

Сайт разработчика: Благотворительный фонд «Вклад в будущее»

Дата выпуска в стране: 20.08.2020

Последнее обновление: 27.12.2020

Загрузки: 500+

Самая популярная страна: Россия

Размер файла: 54 млн

Минимальная версия ОС: 5.0 и выше

Рисунок 12 – Статистика приложения SkillCity

Анализ представленных выше приложений не позволил увидеть ежемесячные цифры по скачиванию приложений. Подробная статистическая информация о скачивании представлена только по продукту SkillFactory.

Проанализируем запросы Wordstat по запросу “Профориентация скачать”. Результаты отражены на рисунке 13

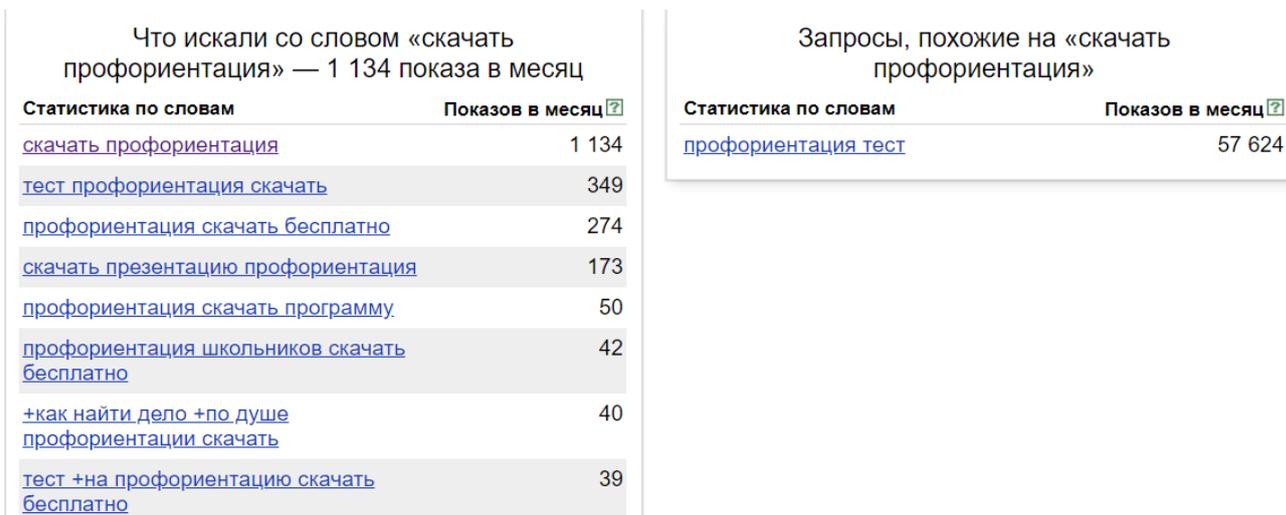


Рисунок 13– Статистика Yandex Wordstat

Исходя из количества запросов, в среднем в месяц более тысячи человек интересуются приложениями по профориентации.

Проанализируем запросы в разрезе истории по месяцам. Запросы представлены на рисунке 14.

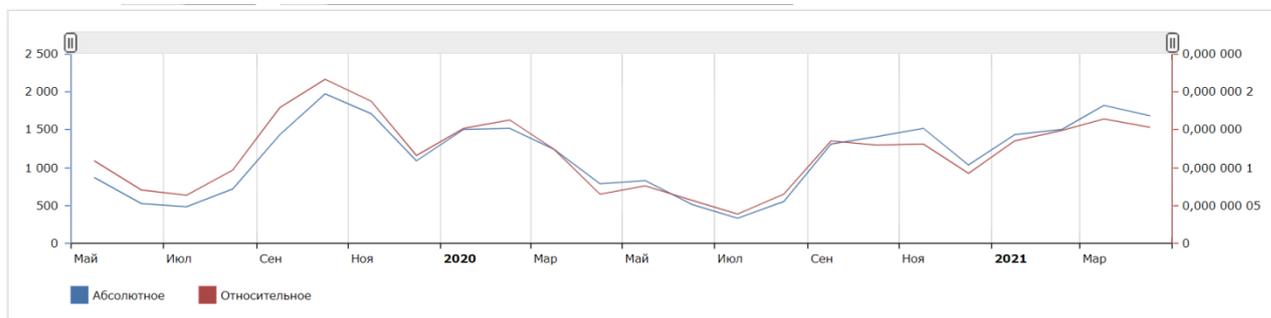


Рисунок 14 – Статистика Yandex Wordstat по месяцам

Наблюдается сезонность поиска, а также резкий подъем количества запросов, начиная с конца 2020 года. Количество запросов варьируется от 500 до 2000 в месяц.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в плане продаж релевантно будет указать среднее значение между скачиванием SkillFactory и запросами из Wordstat - около 3 000 скачиваний в месяц на начальном этапе.

Из них 25% оформят подписку на приложение, что составляет 750 подписок в месяц и 9000 подписок в год.

Учитывая, что в 2020 году рост количества подписок вырос на 25% по сравнению с 2019 годом, а 2019 год - на 20%, и, по предполагаемым данным, в 2022 году мобильная коммерция не только станет самой большой частью рынка приложений, но и покажет темп роста в 23%, можем составить план продаж (таблица 7) на три года (с приростом 3% ежегодно).

Таблица 7 – План продаж, количество подписок, шт.

Год	2022	2023	2024
Количество продаж подписок	9 000	9 270	9 550

Стоимость подписки складывается из расчета затрат на разработку приложения (то есть денежных средств, привлекаемых на разработку проекта), а также суммы, для “возврат” данных средств — соответственно, сумма равная гранту.

Учитывая, что сумма привлекаемых средств равна сумме гранта – 3000000 рублей, а сумма, которая планируется к “возврату”, также равна 3000000, средний чек приобретения подписки равен:

$$(3\ 000\ 000 + 3\ 000\ 000) / 9\ 000 = 666,66$$

В данную цену следует заложить платеж за управление аккаунтом PlayMarket (1850 рублей) и комиссию за каждую транзакцию (с 01.07.2021 года 15% с покупки). Соответственно, следует рассчитать цену подписки с учетом новых данных:

$$(3\ 000\ 000 + 3\ 000\ 000 + 1850) / 9\ 000 = 666,87$$

Данное изменение цены не критично. Установим цену подписки 670 рублей. К данной сумме добавим 15% комиссии:

$$670 * 0,15 = 770 \text{ рублей}$$

Следовательно, сумма подписки в год равна 770 рублей, что составляет 64 рубля в месяц.

Стоимость подписки соответствует среднерыночной, что позволяет сохранять стоимость на уровне стоимости подобных решений.

План продаж, составленный исходя из данных таблицы 2.5. и стоимости подписки представлен в таблице 8.

Таблица 8 – План продаж, руб.

Год	2022	2023	2024
Продажи, в руб.	6 930 000	7 137 900	7 353 500

Исходя из анализа ЦА и плана продаж можем сформировать описание бизнес-модели разрабатываемого продукта представлено по методологии «Канвас». Создание данной модели позволяет увидеть целостную картину благодаря наглядности.

Описание Бизнес-модели по методике «Канвас»

Ключевые партнеры

- Учреждения высшего и среднего профессионального звена - представители данных учреждений заинтересованы в привлечении мотивированных абитуриентов, которые понимают куда хотят поступить и в какой сфере развиваться;

- Экспертные сообщества (представители бизнеса, науки и т.д.) - потенциальные заказчики кадров, которые хотят получить специалистов высокой квалификации, имеющих стремление работать в направлении, которое осознанно выбрали;

- Государство - как потенциальный заказчик кадров.

Ключевые виды деятельности

- Функционирующее мобильное приложения для профориентации школьников;

- Поддержка и расширение базы специалистов сообщества;

- Расширение базы контента;

- Разработка и усиление нейронной сети, на основе которой выполняется анализ пользователя.

Ключевые ресурсы

- Разработанное приложение;

- Команда проекта, включающая в себя отраслевых экспертов, программистов, разработчиков, менеджеров, маркетологов;
- Контент, создаваемый самостоятельно под запросы пользователей;
- Экспертное сообщество, включающее в себя специалистов отрасли (преподаватели, психологи, представители бизнеса и науки).

Ценностное предложение

- Содействие в выборе профессионального пути с помощью анализа интересов и способностей на базе ИИ и анализе данных;
- Помощь в построении карьерного пути: начиная от выбора дальнейшей профессии, заканчивая построением карьерного пути;
- Помощь сообщества: консультации с экспертами из разных областей и сфер деятельности, консультации с психологом и пользователями приложения для помощи в самоопределении и построении;
- Пакет подписки для каждого клиента.

Взаимодействие с клиентами

- Онлайн общение в сообществе;
- Техническая поддержка;
- Видеоконференции, вебинары, онлайн встречи;
- Консалтинг.

Каналы сбыта

- PlayMarket;
- Личные контакты;
- Форумы, конференции (для школьников, для преподавателей и т.д.).

Потребительские сегменты

- Родители школьников 8-11 классов;

Структура издержек

- Фиксированные затраты:
- Разработка и обслуживание приложения: зарплата программистов, тестировщиков;

- Разработка контента;
- Маркетинг, продвижение;
- Прочие операционные затраты.

Потоки доходов

- Предоставление доступа к расширенным функциональным возможностям приложения в рамках продажи доступа по подписке.

Исходя из данных, приведенных выше, можно сделать вывод о том, что коммерциализация продукта строится на продаже подписок. Продажа подписки раскрывает расширенный функционал приложения

Бизнес-модель представлена на рисунке 15:

<p>Ключевые виды деятельности</p> <ul style="list-style-type: none"> • - Функционирующее мобильное приложения для профориентации школьников; • - Поддержка и расширение базы специалистов сообщества; • - Расширение базы контента; • - Разработка и усиление нейронной сети, на основе которой выполняется анализ пользователя. 	<p>Потребительские сегменты</p> <ul style="list-style-type: none"> • Родители школьников 8-11 классов; <p>Потоки доходов</p> <p>Предоставление доступа к расширенным функциональным возможностям приложения в рамках продажи доступа по подписке.</p>	<p>Взаимодействие с клиентами</p> <ul style="list-style-type: none"> • Онлайн общение в сообществе; • Техническая поддержка; • Видеоконференции, вебинары, онлайн встречи; • Консалтинг. • Каналы сбыта • PlayMarket; • Личные контакты; • Форумы, конференции (для школьников, для преподавателей и т.д.).
<p>Ключевые партнеры</p> <ul style="list-style-type: none"> • Учреждения высшего и среднего профессионального звена; • Экспертные сообщества (представители бизнеса, науки и т.д.) -; • Государство - как потенциальный заказчик кадров. 	<p>Структура издержек</p> <ul style="list-style-type: none"> • Фиксированные затраты: • Разработка и обслуживание приложения: зарплата программистов, тестировщиков; • Разработка контента; • Маркетинг, продвижение; • Прочие операционные затраты. 	<p>Ценностное предложение</p> <ul style="list-style-type: none"> • Содействие в выборе профессионального пути с помощью анализа интересов и способностей на базе ИИ и анализе данных; • Помощь в построении карьерного пути: начиная от выбора дальнейшей профессии, заканчивая построением карьерного пути; • Помощь сообщества: консультации с экспертами из разных областей и сфер деятельности, консультации с психологом и пользователями приложения для помощи в самоопределении и построении; • Пакет подписки для каждого клиента.
<p>Ключевые ресурсы</p> <ul style="list-style-type: none"> • Разработанное приложение; • Команда проекта, включающая в себя отраслевых экспертов, программистов, разработчиков, менеджеров, маркетологов; • Контент, создаваемый самостоятельно под запросы пользователей; • Экспертное сообщество, включающее в себя специалистов отрасли (преподаватели, психологи, представители бизнеса и науки). 		

Рисунок 15 – Бизнес-модель проекта

Стратегия продвижения продукта на рынок

Digital рынок стремительно развивается, вместе с этим появляются новые коммерческие цели и задачи, направленные на продвижение мобильных продуктов и услуг в Интернете. Для того, чтобы правильно выстроить стратегию продвижения, были проанализированы кейсы успешных приложений. На основе кейсов составлен свой индивидуальный план.

Изначально необходимо выполнить три основные задачи:

- повысить узнаваемость бренда еще до запуска приложения;
- мотивировать пользователей на установку приложения;
- конвертировать целевую аудиторию в пользователей.

Так как продукт инновационный, и целевой аудитории только предстояло с ним познакомиться, для продвижения была выбрана модель AIDA (рисунок 16), которая описывает поведение потребителя при принятии решения о покупке. Для начала, рекламные кампании были направлены на то, чтобы привлечь внимание потенциального клиента, затем – подкрепить интерес, который должен перерасти в желание получить продукт, и в результате, мотивировать к действию – установке приложения и оформлению подписки.



Рисунок 16 – Модель продвижения по методике AIDA

Стратегия продвижения продукта включает в себя следующие основные мероприятия:

1. Запуск рекламной кампании в социальных сетях, настройка таргета на ЦА, описанную в части бизнес-модели

Запуск рекламной кампании предполагает:

- промпосты с яркими картинками и интригующими заголовками, не раскрывающие полный функционал приложения;
- видеореклама, в которой пользователь видит экран приложения с тестированием, но не понимает к чему оно подводит в окончательном итоге. К видео-посту доступна ссылка на PlayMarket.

2. Размещение приложения в магазине PlayMarket.

Чтобы пользователи устанавливали приложение, оно должно быть видимым в магазине PlayMarket. Более половины посетителей устанавливают приложения, увидев их на первых позициях категорий или поиска. Для достижения таких результатов используется комплекс мер по оптимизации под названием ASO (App Store Optimization). Суть этого аналога SEO — правильное заполнение карточки приложения.

Карточка приложения должна удовлетворять условиям:

1. Уникальное название. Оно должно быть простым, запоминающимся и легко считываться. PlayMarket позволяет вписывать в заголовок 30 символов: можно кроме названия вместить и краткое описание продукта с ключевыми словами.

2. Подробное описание. Описание всех преимуществ и «фишки» продукта понятным для людей языком, структурированное и написанное с помощью маркированных или нумерованных списков. Необходимо использование ключевых фраз, с помощью которых можно будет найти приложение. Google рекомендует употреблять основные «ключи» до пяти раз.

3. Привлекательная иконка. Она должна быть узнаваемой в магазине приложений и на экране смартфона: простая, минималистичная, вызывающая эстетическое удовольствие и интерес, с минимальным количеством графических элементов.

4. Привлекательные скриншоты: скриншоты должны содержать реальные сценарии использования, помогать раскрывать функциональность приложения и делать карточку приложения визуально привлекательной.

5. Промо-видео с использованием приложения.

6. Работа с отзывами. Мотивация клиентов после установки и кратковременного использования оставлять отзывы и пожелания по доработке. Пользователям будут предлагаться бонусы за оставленный отзыв. Все вопросы пользователей будут решаться в режиме реального времени для формирования лояльности к бренду.

После прохождения бесплатного тестирования, пользователю будет предложен ограниченный функционал приложения, позволяющий изучить яркие фишки, но не раскрывающий всей сути приложения, тем самым мотивируя пользователя установить расширенный пакет.

Помимо продвижения в интернете с таргетированной рекламой, будет использован способ продвижения через отраслевые форму, выставки и мероприятия сферы образования.

Одним из самых значимых мероприятий является онлайн-форум «Технологии в образовании», где представители профессионального сообщества и индустрии обсуждают вопросы, новые условия и векторы развития образовательной отрасли страны, учитывая возрастающую роль цифровых технологий. Одним из направлений форму является «Профориентация», что соответствует концепту приложения. На форуме есть возможность демонстрации разработки, что позволит наладить личные контакты с представителями образовательной среды.

Существует также Образовательный Форум «КУБИТ ТЕХНО». Главная цель форума - интеграция ресурсов муниципалитета (организации/республики) для создания единой образовательной среды и формирования компетенций XXI века, которые помогают создавать условия для развития потенциала, в том числе международной системы образования. На форме можно продемонстрировать разработку или выступить в качестве участника с мастер-классом (МК можно продумать в рамках функционала приложения).

Одним из наиболее привлекательных форумов является FORUM.DIGITAL EDUCATION. Это отраслевой цифровой форум при участии государства, ВУЗов, научных и образовательных учреждений, бизнеса и стартапов для глобальной перезагрузки и пересмотра трендов цифровизации сферы образования.

Данное мероприятие позволяет принять участие Стартапам и на питч-сессии поделиться информацией о своей разработке, что позволяет привлечь инвесторов, партнеров и новые возможности выхода на рынок.

3.3 План реализации проекта

Для успешной реализации проекта разработан предварительный календарный план с оценкой срока выполнения по определенным этапам проекта.

Данный план представлен в Таблице 9. Часть мероприятий в плане не имеет конкретного планового срока выполнения задачи, связанного с тем, что данные работы будут вестись непрерывно, так как приложение имеет характер разработки с постоянным совершенствованием выпускаемых релизов. План включает в себя мероприятия по выпуску тестовой версии и первой доработанной версии.

Таблица 9 – План реализации проекта

№	Этап	Ключевые контрольные точки	Содержание этапа	Плановый срок
1	Разработка концепции приложения	Аналитика, исследование архитектуры подобных решений; Разработка технического задания	Составление подробного описания функциональности и дизайна будущего приложения. Описание пользовательских историй (User Story), составление карты путешествия пользователей (Customer Journey Map) и формирование технических требований к сервису. Что в результате: - перечень функций, которые должны быть в приложении; - требования к интерфейсу, ролям пользователя, безопасности, производительности и другие нефункциональные требования; - описание того, как будут реализованы все эти требования.	01.08.2021-15.08.2021
		Проектирование и дизайн	Этап включает в себя проектирование интерфейса и разработку дизайна приложения (UX/UI).	15.08.2021-15.09.2021
2	Разработка приложения	Разработка мобильного приложения	Этап включает в себя поэтапное выполнение всех пунктов, сформулированных в ТЗ: реализация функциональных возможностей, внедрение алгоритма для предварительной замены нейросети и т.д.	15.09.2021-01.02.2022
		Закрытые тестирования и стабилизация		
		Публикация в PlayMarket		
3	Запуск рекламной кампании	Начало проведения маркетинговых мероприятий	Этап включает в себя маркетинговые исследования, подготовку рекламных материалов: промостов, промороликов.	15.10.2021-15.01.2022
		Рекламная кампания	Этап включает в себя запуск рекламных материалов в социальных сетях, настройку таргетированной рекламы.	15.01.2022 – 31.07.2022
4	Запуск системы в тестовую эксплуатацию и ее дальнейшее совершенствование.	Запуск бета-версии	Этап предполагает публикацию первой версии приложения в магазине PlayMarket и анализ реакции пользователей: работа с отзывами и предложениями.	10.02.2022-15.03.2022
		Анализ результатов работы системы. Доработка системы	Этап включает доработку системы исходя из анализа полученной обратной связи.	15.03.2022-20.04.2022
		Публикация в PlayMarket доработанной версии приложения	Этап предполагает публикацию первой доработанной версии приложения в магазине PlayMarket.	20.04.2022-23.04.2022.
		Совершенствование работы системы, доработка контента, наполнение новыми данными	Данный этап включает в себя постоянную аналитику работы системы и доработку всех составных модулей. Включает в себя работу контент-менеджера в части доработки контента. Поддержание функционирования приложения.	На всем протяжении срока реализации проекта. Формально: 20.04.2022-31.07.2022
5	Внедрение ИИ	Разработка нейронной сети	Данный этап включает в себя работу Программист-разработчик нейронных сетей для внедрения ИИ в систему. Данный этап характеризуется непрерывным процессом работы. Планирование окончания этапа может дать специалист-разработчик.	01.02.2022 – 31.07.2022 (реальный срок окончания зависит от оценки специалистов)

С целью выполнения работ, указанных в календарном плане, необходимо привлечение специалистов, которые позволяют сформировать команду проекта.

Команда, необходимая для реализации проекта приведена в Таблице 10.

Таблица 10 – Команда проекта

№	Роль в проекте	Функционал
1.	Руководитель проекта Бадалова Алия	Осуществляет непосредственное управление проектом и командой проекта. Организует разработку плана-графика выполнения проекта, контролирует сроки реализации этапов проекта. Осуществляет взаимодействие с партнерами, смежными организациями, выстраиванием связей и т.д..
2.	Директор по маркетингу Клепова Наталья	Разрабатывает маркетинговую стратегию и стратегию продвижения продукта, занимается анализом результатов продаж, составляет план мероприятий по привлечению трафика, занимается внедрением новых маркетинговых фишек, координирует действия команды специалистов в области маркетинга.
3.	Финансовый директор Тударова Екатерина	Управляет финансовыми потоками и рисками, осуществляет финансовое планирование и отчетность. Организует процесс планирования финансово-хозяйственной деятельности
4.	Технический специалист, android-разработчик	Проработка технического задания приложения, регулирование вопросов разработки, поддержки и развития
5.	UI/UX дизайнер	Создание интерфейса приложения, пользовательского опыта. Создает дизайн интерфейса мобильного приложения (UI) согласно действующим гайдлайнам и трендам. Он также планирует пользовательский опыт, который делает продукт удобным для использования.
6.	Интернет-маркетолог / таргетолог	Занимается продвижением и настройкой рекламы в интернет-среде
7.	Тестирующий	Занимается тестированием приложения (для обеспечения корректной работы приложения)
8.	Программист- разработчик нейронных сетей	Занимается разработкой нейронной сети для внедрения искусственного интеллекта в приложение

Необходимость привлечения новых специалистов.

Для осуществления работ над проектом будет сформирована специальная команда, объединяющая специалистов по разработке программного продукта, а специалистов в области разработки аналитических алгоритмов, а также специалистов из группы обеспечения и продвижения приложения. При организации работы в команде будут использованы элементы технологии управления проектами Scrum.

Группа обеспечения и продвижения.

Осуществляет разработку и выполнение программы мероприятий по коммерциализации результатов проекта. Осуществляет комплекс организационных мероприятий, участвует в разработке плана-графика реализации проекта, контролирует сроки выполнения мероприятий проекта. Выявляет и разрешает трудности, возникающие у членов проектной группы при реализации плана-графика выполнения проекта.

Группа разработки программного продукта.

Осуществляет разработку приложения - организацию и планирование сроков работ, разработку технических решений, комплекс тестирования, планирование и прочие работы, необходимые для работы системы. Группа отвечает за разработку комплекса программного продукта, реализующего весь запланированный функционал системы, а также принимает участие в разработке алгоритмических решений.

Привлечение новых специалистов планируется осуществлять преимущественно для пополнения группы разработки аналитических алгоритмов. Такими специалистами, в частности, будут являться люди, имеющие профильное образование, выпускники профильных ВУЗов, а также специалисты в области обучения нейронных сетей для IT-продуктов. Привлечение таких специалистов будет осуществляться в индивидуальном порядке.

Планы по созданию и защите интеллектуальной собственности.

В ходе выполнения проекта должны быть проведены мероприятия,

обеспечивающие охрану прав предприятия на интеллектуальную собственность в соответствии с частью четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации.

По результатам выполнения проекта будет создано несколько объектов интеллектуальной собственности: будет осуществлена регистрация программного продукта на территории РФ; разработанный дизайн интерфейса приложения защитит патент на промышленный образец, на название приложения будет получено свидетельство о регистрации товарного знака.

Аналитические алгоритмы, принципы их настройки и построения будут защищены режимом ноу-хау. Это позволит снизить риск копирования решений.

Реализация проекта характеризуется наличием определенных рисков.

Возможные типы и источники рисков, меры по их уменьшению приведены в Таблице 11.

Таблица 11– Риски при реализации проекта

Риск	Меры по снижению:
Технические риски	
Копирование решений, программных алгоритмов.	Патентование, защита в режиме ноу-хау. Специалисты будут выполнять декомпозированные задачи, результат выполнения каждой из которых в отдельности не позволит восстановить алгоритм работы программного обеспечения.
Организационные риски	
Недостаточная квалификация персонала.	Поиск кадров из числа лучших выпускников ВУЗов, привлечение удаленных специалистов на проектную занятость.
Увеличение стоимости трудовых ресурсов.	Введение сдельно-премиальной системы оплаты труда.
Рыночные риски	
Появление конкурентов в производстве подобных решений.	Выявлять потребности пользователей, проводить анкетирование пользователей, контролировать удовлетворенность пользователей, постоянно отслеживать новинки у конкурентов, а также проводить НИОКР по поиску новых технических решений. Гибкая ценовая политика, патентование.

Продолжение Таблицы 11

Отсутствие интереса к приложению со стороны пользователей приложения.	Меры по снижению: создание специальных программ мотивации внутри приложения, привлечение мировых экспертов, интересных пользователям. Публикация эксклюзивного контента.
Маркетинговые риски	
Неправильный выбор целевой аудитории и каналов продвижения.	Проводить регулярные маркетинговые исследования для определения нужного сегмента рынка и выходов на эти рынки.
Непродуманность, неотлаженность или отсутствие сбытовой сети на предполагаемых рынках сбыта.	Проведение глубокого маркетинга, хорошая реклама, определение сегмента рынка.
Задержка в выходе на рынок.	Разработка и поэтапное выполнение календарного плана работ.
Отторжения продукта рынком.	Проводить мероприятия по формированию лояльности потребителей; актуализация требований, которые потребитель предъявляет к продукту.
Появление на рынке конкурентов.	Регулярно проводить маркетинговые исследования и актуализировать продукт по запросы пользователей.
Юридические риски	
Создание не патентоспособных решений, нечеткое оформление документов, подтверждающих право собственности, аренды и т.д.	Тщательная разработка и подготовка документов по взаимодействию сторон, принимающих непосредственное участие в реализации проекта.
Отсутствие патентной защиты.	Проведение патентных исследований: выявление патентоспособных решений, обеспечение патентной чистоты (заранее проверять, чтобы создаваемые алгоритмы, дизайн интерфейса, название приложения не нарушали исключительных прав третьих лиц). Своевременная подача заявок и получение охранных документов.

Стратегия привлечения финансирования

Для привлечения финансирования к выполнению проекта планируется участие в конкурсе Фонда Содействия Инновациям - «Старт 1». Программа предполагает 2 этапа [53]:

1-й этап Программы (конкурс «Старт-1»);

2-й этап Программы (конкурс «Старт-2»);

В рамках дальнейшего развития проекта МИП, успешно завершившие Программу (конкурсы «Старт-1» и/или «Старт-2»), могут подать конкурсную заявку на получение финансового обеспечения расходов, связанных с коммерциализацией созданной продукции (за исключением расходов на выполнение НИОКР) в рамках программы «Бизнес-Старт».

На данный момент рассматривается возможность участия в первом этапе.

В конкурсе могут принимать участие физические лица, таким образом, на первом этапе реализации проекта есть возможность участия еще без оформленного юридического лица. В дальнейшем планируется оформление юридического лица в форме «Общества с ограниченной ответственностью».

Конкурс проводится по направлениям:

Направления программы (лоты):

Н1. Цифровые технологии;

Н2. Медицина и технологии здоровьесбережения;

Н3. Новые материалы и химические технологии;

Н4. Новые приборы и интеллектуальные производственные технологии;

Н5. Биотехнологии;

Н6. Ресурсосберегающая энергетика.

Н1. Цифровые технологии - направление, которое подходит под реализуемый проект.

В ходе реализации 1-го этапа Программы проводятся прикладные научные исследования и экспериментальные разработки (например,

разработка и изготовление прототипа продукта, его испытания), которые позволят проверить реализуемость заложенных в НИОКР научно-технических подходов и решений для снятия научно-технических рисков реализации проекта в целом, а также позволят оценить возможность создания на последующих стадиях реализации проекта продукта, востребованного на рынке. Результаты НИОКР в течение 1-го этапа выполнения Программы должны создавать предпосылки для привлечения инвестора для софинансирования проекта со 2-го этапа Программы.

Объем предоставляемого Фондом гранта составляет до 3 млн рублей. Срок выполнения работ - от 6 до 12 месяцев.

Средства грантового финансирования могут быть использованы для финансового обеспечения расходов на выполнение НИОКР в рамках реализации проекта по следующим допустимым направлениям расходов:

- а) заработная плата;
- б) начисления на заработную плату;
- в) материалы, сырье, комплектующие;
- г) оплата работ соисполнителей и сторонних организаций;
- д) прочие общехозяйственные расходы.

Для подачи заявки необходимо привлечение научного руководителя проекта, в качестве которого планируется привлечение научного руководителя со стороны ВУЗа, руководителя данной ВКР.

По результатам выполнения договора гранта грантополучателем должна быть создана интеллектуальная собственность, информация о которой указана ранее в данной работе.

Таким образом, для получения финансирования необходимо проработать финансовую часть текущей работы.

3.4 Финансовый план

3.4.1 Финансирование проекта

Общий объем финансирования проекта, планируемого к привлечению проекта на первом этапе – 3 000 000 рублей.

Ниже представлена общая смета расходов на выполнение проекта (Таблица 12):

Таблица 12 – Смета проекта

Наименование статей расходов	Стоимость, руб.
Аналитика, исследование архитектуры подобных решений; Разработка технического задания	10 000, 00
Проектирование и дизайн	150 000, 00
Разработка мобильного приложения	468 000, 00
Тестирование и стабилизация	48 000, 00
Публикация в PlayMarket. Запуск бета-версии	3 750, 00
Начало проведения маркетинговых мероприятий	65 000, 00
Рекламная кампания	415 000, 00
Анализ результатов работы системы. Доработка системы. Публикация в PlayMarket доработанной версии приложения	113 000, 00
Совершенствование работы системы, доработка контента, наполнение новыми данными	700 000, 00
Разработка нейронной сети	980 750,00
Регистрация интеллектуальной собственности	46 500, 00
ИТОГО:	3000 00,00

Представленные в сметном расчете цены указаны исходя из среднерыночных: аналитика рынка фриланса, workspace и прочих ресурсов. Опишем более детально каждую из представленных сумм.

Для расчета стоимости разработки приложения были изучены среднерыночные расценки – оценка разработки приложений средней сложности по часам и стоимость часа разработчиков. Данные представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Смета разработки приложения

Этап разработки	Норма часов, ч.	Стоимость часа, руб.	Сумма, руб.
Разработка дизайна мобильного приложения, проектирование	220	500	110 000
Генерация экранов приложения по утвержденному макету	240	1 200	288 000
Проектирование архитектуры, разработка	150	1 200	180 000
Тестирование, стабилизация, подготовка к релизу	40	1 200	48 000
ИТОГО	464	1 200	556 800

По п.1 “Аналитика, исследование архитектуры подобных решений; Разработка технического задания” - час работы технического специалиста/аналитика стоит 500 рублей. Соответственно, 20 часов работы будут стоить 10 000 рублей.

Исполнение пункта “Публикация в PlayMarket”:

Аккаунт разработчика Google Play стоит 25 долларов, плата взимается всего один раз, при регистрации. Посчитаем стоимость по курсу 1 доллар равен 75 рублей.

Стоимость аккаунта равна 1875 рублей.

В данный раздел также закладывается стоимость 2 часов работы технического специалиста: $1200 * 2 = 2400$. Итого, публикация приложения стоит 3 750, 00 рублей.

Оценим работу маркетинговых специалистов: маркетинговые исследования, подготовку рекламных материалов, промостов, промороликов.

Час работы маркетолога стоит 500 рублей. Следовательно, на 40 часов работы по проведению исследований будет стоить 20 000 рублей.

Подготовка пяти различных промопостов (изображения, текстовые заготовки) по рыночным расценкам составляет 15 000 рублей. Данные работы будут реализованы собственными силами команды, потребуются затраты на запуск и настройку рекламы.

Создание трех рекламных роликов (простые 30-секундные ролики) обойдется в 15 000 рублей за ролик. Что составляет 45 000 рублей.

Итого, за раздел маркетинга сумма составляет 65 000 рублей.

Стоимость часа таргетолога составляет в среднем 650 рублей в час. Планируется привлечение специалиста на 5 ч/неделю на 5 месяцев, что составляет 100 часов. Соответственно, затраты на настройку таргета составляют 65 000 рублей.

Рекламный бюджет устанавливаем на весь период реализации проекта (в рамках гранта) в размере 350 000 рублей.

Анализ работы системы и доработка будут складываться из:

10 часов работы аналитика, что стоит 5 000 рублей.

70 часов работы разработчика, что будет стоить 84 000 рублей.

20 часов работы тестировщика будут стоить 24 000 рублей.

Старт работ по разделу доработки контента в системе будет складываться из следующих составляющих: средняя ЗП контент-менеджера в месяц равна 45 000 рублей, привлекая специалиста на неполную занятость, стоимость работ будет составлять 22 500 р/месяц. Необходимо привлечь специалиста на оставшийся срок реализации проекта - 4 месяца. Стоимость работы составит 90 000 рублей. Данный раздел сметы будет реализован силами команды и не требует затрат.

На раздел разработки контента планируется выделить средства в размере 700 000 рублей (разработка тестов, видео, поддержки в сообществе).

Услуги подрядчика по разработке нейросети будут стоить 980 750,00 рублей.

Все заработные платы рассчитываются с учетом того, что исполнители будут работать как самозанятые (4% при реализации обычным физическим лицам). Налог будет оплачиваться самостоятельно, сумма в расчетах включает в себя неоплаченный налог.

Регистрация интеллектуальной собственности:

– регистрация программного продукта на территории РФ: госпошлина 4 500 + стоимость работы патентоведа 10 000 = 14 500;

– разработанный дизайн интерфейса приложения защитит патент на промышленный образец: госпошлина 4 500 + стоимость работы патентоведа 10 000 = 14 500;

– на название приложения будет получено свидетельство о регистрации товарного знака: госпошлина 7 500 + стоимость работы патентоведа 10 000 = 17 500.

Итого, на оплату регистрации ИС необходимо 46 500, 00 рублей.

3.4.2 Основные плановые экономические показатели реализации проекта

Как известно, реализация программных продуктов через площадки iTunes Apple и Google Play осуществляется на условиях лицензионного договора с конечным пользователем. Поэтому в случае предоставления по таким лицензионным договорам прав на использование программ для ЭВМ и баз данных, НДС не подлежит уплате. Следовательно, в расчеты не будет включен НДС. Налог на прибыль равен 6% по упрощенной системе налогообложения.

Расчеты чистой прибыли указаны в Таблице 14.

Таблица 14 – Чистая прибыль из расчета на 3 года, руб.

Показатель	Сумма	2022	2023	2024
Выручка от продаж		6 930 000,00	7 137 900,00	7 353 500,00
ФОТ поддержания приложения в месяц	210 000,00	2 520 000,00	2 520 000,00	2 520 000,00
Разработчик приложения/ Тестировщик	40 000,00	480 000,00	480 000,00	480 000,00
Интернет-маркетолог	20 000,00	240 000,00	240 000,00	240 000,00
Контент-менеджер	25 000,00	300 000,00	300 000,00	300 000,00
Техническая поддержка	25 000,00	300 000,00	300 000,00	300 000,00
Разработчик нейросети	100 000,00	1 200 000,00	1 200 000,00	1 200 000,00
Продвижение	40 000,00	480 000,00	480 000,00	480 000,00
Прибыль		3 930 000,00	4 137 900,00	4 353 500,00
Налоги	6%	2 358,00	2 482,74	2 612,10
Чистая прибыль		3 927 642,00	4 135 542,00	4 351 142,00

В таблице приведены приблизительные затраты на ФОТ поддерживающего персонала для функционирования приложения.

Экономические показатели реализации проекта рассчитаны в Таблице 15.

Таблица 15 – Расчет экономических показателей

год		1	2	3	Итого
D, руб.		6 930 000,00	7 137 900,00	7 353 500,00	
I, руб.	3 000 000,00				
Коэф диск	1,00	0,85	0,72	0,61	
Диск. Дох., руб	-	5 872 881,36	5 126 328,64	4 475 567,12	15 474 777,12
Накопл., руб.	-	5 872 881,36	10 999 210,00	15 474 777,12	

Ставка дисконтирования для расчетов -0,18 (определена аналитическим способом с учетом рисков);

NPV – 8 940 693, 3 руб.

PI – 2, 36

Срок окупаемости проекта – 1 год.

Из анализа и расчётов, произведенных в работе следует, что вложенные инвестиции окупятся на первый год реализации проекта.

Чистая приведённая стоимость проекта – положительное значение, это означает, что проект принесет прибыль, а вложения в проект окажутся выгодными. Показатель отображает финансовый результат планируемого проекта в эквиваленте сегодняшней стоимости денег.

Так как NPV больше 0 и равен 8 940 693, 3, мы можем сказать о том, что реализация проекта позволит не только возместить инвестированный капитал, но и обеспечить прибыльность. NPV значительно выше нуля, а чем больше значение, тем выгоднее вложения. Следовательно, проект может быть одобрен инвестором и рекомендуется к реализации.

PI — это относительная прибыльность будущего предприятия, а также дисконтируемая стоимость всех финансовых поступлений в расчете на единицу вложений. Этот индекс демонстрирует отношение отдачи капитала к объему вложений в проект. В данных расчетах PI равен 2,36; что наглядно демонстрирует выгодность вложений в проект.

В целом, подводя итог расчета экономических показателей, можно сделать вывод о том, что данный проект рекомендуется к реализации. Проект не только вернет инвестиционные средства, но и будет приносить прибыль. Проект сможет работать, не неся убытков и работая с прибылью, это означает, что вложения в проект целесообразны.

Тем не менее, стоит брать во внимание не только положительные стороны проекта, но и стоит учитывать риски и факторы, влияющие как негативные, такие как:

- стремительное развитие рынка EdTech (который выступает и плюсом, и минусом) – новые стартапы в данной области могут появиться раньше, чем текущий проект;
- высокие вложения в рекламу, таргет и контент, которые могут не принести желаемых результатов;
- низкий интерес к приложению на платформе PlayMarket;

– риски, связанные с получением грантового финансирования, предоставления отчетности и т.д.;

– сложности в привлечении квалифицированного персонала к разработке.

Однако, учитывая объем рынка и драйверы роста образовательной сферы, проект стоит рассмотреть как перспективный и стоящий вложений.

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
ЗНМ91	Бадалова Алия Ибрагимжоновна

Школа	ШИП	Отделение (НОЦ)	
Уровень образования	Магистратура	Направление/специальность	27.04.05 Инноватика

Тема ВКР:

Разработка модели финансирования инновационного проекта	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	Объектом исследования является деятельность по созданию проекта по профессиональной ориентации школьников. Рабочим местом является хорошо освещенная проветриваемая аудитория. Исследованием выполняется с использованием ПЭВМ.
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности: <ul style="list-style-type: none"> — специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; — организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<ul style="list-style-type: none"> — ГОСТ 12.1.006-84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы. — ГОСТ 12.1.002-84. Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электрические поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля на рабочих местах СанПиН 2.2.4.548-96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений — ГОСТ 12.1.045-84. ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.
2. Производственная безопасность: 2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов 2.2. Обоснование мероприятий по снижению воздействия	<ul style="list-style-type: none"> — Отклонение показателей микроклимата; — Повышенная напряженность электрического поля; — Недостаточная освещенность рабочей зоны.

3. Экологическая безопасность:	– Литосфера: Неправильная утилизация
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:	– Возможные ЧС: внезапное обрушение здания, аварии на коммунальных системах жизнеобеспечения населения, пожар; Наиболее вероятная ЧС: пожар.

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
---	--

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Сечин А.А.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ91	Бадалова Алия Ибрагимжоновна		

4 Социальная ответственность

Введение

В данной выпускной квалификационной работе разрабатывается программа профессиональной ориентации школьников с применением инновационных технологий. Актуальность темы обусловлена тем, что в условиях быстроменяющихся трендов и цифровой индустрии, необходимы кадры, способные адаптироваться к любым условиям, диктуемым рынком, необходимы гибкие и мобильные специалисты, для которых не будет составлять труда переобучиться и постоянно совершенствоваться. В связи с этим, возникает необходимость взвешенного и стратегически правильного выбора профессии, что является одним из главных вопросов для старшеклассников и их родителей. Для этого необходимо создавать продукты, способные удовлетворить запросам современных пользователей и вызвать интерес молодого поколения.

Первичным этапом в задаче обеспечения безопасности труда является выявление возможных причин потенциальных несчастных случаев, производственных травм, профессиональных заболеваний, аварий и пожаров. Дальнейшими этапами являются разработка мероприятий по устранению выявленных причин и их реализация. Потенциальные причины и риски, а также конкретный набор мероприятий по их устранению, определяются спецификой выполняемых работ и априорными условиями труда (в частности, видом и состоянием рабочих мест исполнителей).

На рабочем месте возможно возникновение вредных факторов, таких как: недостаточная освещенность рабочего места, повышение уровня шума, повышенная либо пониженная температура воздуха. Также на данном рабочем месте могут иметь место проявления опасных факторов среды, например, поражение электрическим током. Возможной чрезвычайной ситуацией на рабочем месте является лишь возникновение пожара.

4.1 Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

4.1.1 Правовые нормы трудового законодательства

В соответствии с Конституцией РФ (ст. 37) и Федеральным законом «Об основах охраны труда в РФ» (ст. 8) любой работник вправе на безопасные и безвредные условия труда или же на отказ от выполнения работы в случае возникновения опасности.

Согласно статье 352 Трудового кодекса Российской Федерации, основными способами защиты трудовых прав и свобод являются:

- самозащита работниками трудовых прав;
- защита трудовых прав и законных интересов работников профессиональными союзами;
- государственный надзор и контроль за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;
- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда;
- обучение безопасным методам и приемам труда за счет средств работодателя.

Проектирование, разработка модели финансирования инновационного проекта требует постоянного местонахождения в офисном помещении и соблюдения условий труда характерных для данного вида деятельности. Интеллектуальная деятельность связана с переработкой большого количества информации, требующей концентрации внимания, памяти, мыслительных процессов. Места для работ должны создаваться в соответствии с

требованиями действующих правил, санитарных норм и других нормативных документов.

Продолжительность рабочего дня не должна превышать 40 часов в неделю. Также рабочее время зависит от условий труда: для работников, работающих на рабочих местах с вредными условиями для жизни – не более 36 часов в неделю.

Рабочее место также необходимо оборудовать подставкой для ног, которая отсутствует на рабочем месте. Рабочий стул должен быть подъемно – поворотным, для регулировки высоты и угла наклона

Таблица 16 – Требования к организации рабочего места при работе с ПЭВМ

Требование	Требуемое значение	Значение параметров в помещении
Высота рабочей поверхности стола	Регулируемая высота (680 - 800 мм) Нерегулируемая высота (725 мм)	Нерегулируемая высота (740 мм)
Рабочий стул	Подъемно-поворотный, регулируемый по высоте и углу наклона спинки [36]	Соответствует
Расположение монитора от глаз пользователя	600-700мм	Соответствует

4.1.2 Организационные мероприятия обеспечения безопасности

Нормативными актами организации рабочего места в производственных предприятиях являются, Федеральным законом от 30.03.99 N 52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", Постановление Правительства Российской Федерации от 24.07.2000 N 554 "Об утверждении Положения о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации и Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2000, N 31, ст.3295; 2004, N 8, ст.663; N 47, ст.4666; 2005, N 39, ст.3953), а также, Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах «СанПиН 2.2.4.3359-16».

Рабочие места с персональными компьютерами по отношению к световым проемам должны располагаться так, чтобы естественный свет падал сбоку, желательно слева.

Схемы размещения рабочих мест с персональными компьютерами должны учитывать расстояния между рабочими столами с мониторами: расстояние между боковыми поверхностями мониторов не менее 1,2 м, а расстояние между экраном монитора и тыльной частью другого монитора не менее 2,0 м.

Рабочий стол может быть любой конструкции, отвечающей современным требованиям эргономики и позволяющей удобно разместить на рабочей поверхности оборудование с учетом его количества, размеров и характера выполняемой работы. При отсутствии регулировки высота стола должна быть в пределах от 680 до 800 мм.

Быстрое и точное считывание информации обеспечивается при расположении плоскости экрана ниже уровня глаз пользователя, предпочтительно перпендикулярно к нормальной линии взгляда (нормальная линия взгляда 15 градусов вниз от горизонтали).

Клавиатура должна располагаться на поверхности стола на расстоянии 100-300 мм от края, обращенного к пользователю.

4.2 Производственная безопасность.

Анализ опасных и вредных производственных факторов приведен в таблице 17

Таблица 17 – Возможные опасные и вредные факторы

Факторы (ГОСТ 12.0.003-2015)	Этапы работ			Нормативные документы
	Разрабо тка	Изготов ление	Эксплуа тация	
1.Отклонение показателей микроклимата	+	+	+	1. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278–03. Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий. 2. СанПиН 2.2.4.548–96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений. 3. СанПиН 2.2.4.335916 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах». 4. СанПиН 2.2.2/2.4.1340–03. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы «Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы».
2.Отсутствие или недостаток естественного света	+	+	+	
3.Недостаточная освещенность рабочей зоны	+	+	+	
4.Отклонение показателей от требуемых санитарно-эпидемиологических нормативов.	+	+	+	

Объектом исследования является разработка модели финансирования инновационного проекта. Сама по себе она не является источником вредных и опасных факторов. Однако, устройства, с которых осуществляется анализ, исследования являются таким источником. Эти факторы аналогичны рассмотренным далее.

К вредным факторам производственной среды на рабочем месте работника можно отнести:

- повышенный уровень электромагнитного излучения;
- повышенная напряженность электрического и магнитного полей;
- повышенный уровень шума на рабочем месте;
- отклонение показателей микроклимата;

- повышенный уровень вибрации;
- повышенный уровень электромагнитного излучения;
- повышенная напряженность электрического и магнитного полей.

Нормируемыми параметрами в диапазоне частот 60 кГц-300 МГц являются напряженность электрического (Е) и магнитного (Н) полей, энергетическая нагрузка. ПДУ воздействия электрического и магнитного поля для полного рабочего дня: 500 В/м и 50 А/м соответственно. Нормирование энергетической нагрузки рассчитывается как произведение квадрата напряженности электрического или магнитного поля на время его воздействия на организм. Энергетические нагрузки электрического и магнитного полей не должны превышать 20000 В²ч/м² и 200 А²ч/м². В диапазоне частот свыше 300 МГц нормируется плотность потока энергии и предельно допустимая энергетическая нагрузка. Причем предельно допустимая плотность энергетического потока составляет 10 Вт/м², а предельно допустимая энергетическая нагрузка – 2 Вт*ч/м².

Разработка проводилась исключительно с использованием персонального компьютера (далее – ПК) – ноутбук Samsung 880ZE.

При выполнении работ на ПК, согласно ГОСТ 12.0.003-2015 «ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация», имеют место следующие вредные и опасные факторы:

Работа на ПК ведется на рабочих местах, где необходимо соблюдать требования по естественному и искусственному освещению. Согласно СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03, естественное и искусственное освещение должно соответствовать требованиям действующей нормативной документации. Окна в помещениях, где эксплуатируется вычислительная техника, преимущественно должны быть ориентированы на север и северо-восток. Оконные проемы должны быть оборудованы регулирующими устройствами типа: жалюзи, занавесей, внешних козырьков и др.

Искусственное освещение в помещениях для эксплуатации ПЭВМ должно осуществляться системой общего равномерного освещения. в случаях

преимущественной работы с документами, следует применять системы комбинированного освещения (к общему освещению дополнительно устанавливаются светильники местного освещения, предназначенные для освещения зоны расположения документов). Освещенность на поверхности стола в зоне размещения рабочего документа должна быть 300-500 лк.

Другим вредным фактором, оказывающим пагубное воздействие на здоровье человека, является шум. Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562–96 предельно допустимые уровни (ПДУ) звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для измерительных и аналитических работ в производственном помещении представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Предельно допустимые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука для основных наиболее типичных видов трудовой деятельности и рабочих мест

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории	107	95	87	82	78	75	73	71	69

Влияние шума на слуховой анализатор проявляется в ауральных эффектах, которые, главным образом, заключаются в медленно прогрессирующем понижении слуха по типу неврита слухового нерва (кохлеарный неврит). Подвергающиеся шумовому воздействию люди, чаще всего жалуются на головные боли, которые могут иметь разную интенсивность и локализацию, головокружение при перемене положения тела, снижение памяти, повышенную утомляемость, сонливость, нарушения сна, эмоциональную неустойчивость, снижение аппетита, потливость, боли в

области сердца. Шум – это один из самых сильных стрессорных агентов. Влияние шума сказывается на функциях эндокринной и иммунной систем организма, в частности это может проявляться в виде трех главных биологических эффектов: снижение иммунитета к инфекционным болезням; снижение иммунитета, направленного против развития опухолевых процессов; появление благоприятных условий для возникновения и развития аллергических и аутоиммунных процессов.

ПК в течение своей работы генерирует электромагнитные поля радиочастотного диапазона. Согласно СанПиН 2.2.4.3359-16, требования распространяются на работников, подвергающихся воздействию электромагнитных полей диапазона радиочастот (10 кГц - 300 ГГц).

Проводятся измерения плотности потока энергии ЭМП в диапазоне частот 300 МГц - 300 ГГц, создаваемых антеннами Wi-Fi-роутеров и базовых станций сотовой связи. На рабочем месте, оборудованном стационарным ПК с подключенным к системному блоку USB-модемом, измерения должны проводиться в точке наибольшего приближения пользователя к этому устройству, работающему в режиме поиска и/или скачивания информации из интернета.

Экранирование источников электромагнитных полей радиочастот (ЭМП РЧ) или рабочих мест должно осуществляться посредством отражающих или поглощающих экранов (стационарных или переносных).

В офисе площадью 25м² может работать не более 3-х человек, что учитывает нормы по площади служебного помещения. Для обеспечения требуемых условий по микроклимату в офисе установлен кондиционер (СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»).

Микроклимат помещений – совокупность метеорологических условий внутренней среды помещения, которые определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, влажности и т.д.

Показатели микроклимата должны быть такими, чтобы обеспечить сохранение теплового баланса человека и окружающей среды, а также поддерживать оптимальное или допустимое тепловое состояние организма. Микроклимат оказывает весомое влияние на самочувствие и работоспособность человек. Переносимость человеком температуры во многом зависит от влажности и скорости циркуляции воздуха. Чем выше показатель влажности, тем быстрее наступает перегрев человеческого организма, а малая влажность приводит к сухости кожи и слизистой, способствуя заражению болезнетворными микроорганизмами. Долгое воздействие высокой и низкой температур может привести к перегреву или переохлаждению организма. Поэтому очень важно создание оптимальных условий для теплового обмена тела человека и окружающей среды.

СанПиН 2.2.4.548-96 (“Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений”) нормирует параметры микроклимата на рабочих местах производственных помещений на функциональное состояние, самочувствие, здоровье и работоспособность человека.

На основе интенсивности общих затрат организма в ккал/ч (Вт) осуществляется разграничение работ по категориям (1а, 1б, 2а, 2б, 3). Работа промышленного дизайнера (в условиях основной работы проектирования объектов за компьютером), принадлежит к первой категории тяжести 1а, а это значит, что интенсивность энергозатрат при такой работе составляет до 120 ккал/ч, производимые в сидячем положении с сопровождением незначительных физических нагрузок.

Далее приводится анализ микроклимата в помещении, где будет находится универсальный модульный мебельный комплекс (табл. 19).

Таблица 19 - Допустимые параметры микроклимата на рабочем месте

Период года	Категория работы	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	1а	20 - 25	15 - 75	0,1
Теплый	1а	21 - 28	15 - 75	0,1

Оптимальные значения перечисленных параметров для работы за компьютером, установленные санитарными нормами, приведены в таблице 20.

Таблица 20 - Оптимальные значения показателей микроклимата

Период года	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Холодный	22-24	40-60	0,1
Теплый	23-25	40-60	0,1

Работа на ПК сопровождается постоянным и значительным напряжением функций зрительного анализатора, а также является монотонным трудом. Согласно ТООИ Р-45-084-01, продолжительность непрерывной работы с компьютером без регламентированного перерыва не должна превышать 2-х часов. Во время регламентированных перерывов с целью снижения нервно - эмоционального напряжения, утомления зрительного анализатора, устранения влияния гиподинамии и гипокинезии, предотвращения развития познотонического утомления выполнять комплексы упражнений. Основная особенность - иной принцип чтения информации с монитора ПК, чем при обычном чтении. При обычном чтении текст на бумаге, расположенный горизонтально на столе, считывается работником с наклоненной головой при падении светового потока на текст. При работе на ПК оператор считывает текст, почти не наклоняя голову, глаза смотрят прямо или почти прямо вперед, текст (источник - люминесцирующее вещество экрана) формируется по другую сторону экрана, поэтому пользователь не считывает отраженный текст, а смотрит непосредственно на источник света, что вынуждает глаза и орган зрения в целом работать в несвойственном ему стрессовом режиме длительное время.

С целью уменьшения отрицательного влияния монотонии целесообразно применять чередование операций осмысленного текста и числовых данных (изменение содержания работ), чередование редактирования текстов и ввода данных (изменение содержания работы).

4.3 Экологическая безопасность

Основными отходами предприятия являются: оборудование и бытовые электроприборы в офисе, которые устарели и были отравлены на утилизацию.

В ходе исследования для выпускной квалификационной работы влияние на окружающую среду осуществляются посредством использования ПК. При работе, компьютер образует вокруг себя электростатическое поле, которое ионизирует окружающую среду, а при нагревании корпуса и аккумулятора ноутбука они испускают в воздух вредные вещества.

Мощность блока питания среднестатистического ноутбука составляет 70-100 Вт. Потребление электроэнергии компьютером зависит от того, какие функции он выполняет, насколько будет загружен процессор. Ежемесячный расход электричества можно существенно сократить, грамотно выполняя настройки ПК. Например, отрегулировав яркость экрана, применяя энергосберегающий режим или не заряжать уже заряженный аккумулятор. Также после окончания срока использования компьютера его необходимо сдать в специальный центр на утилизацию, так как аккумуляторная батарея, используемая в ПК, содержит тяжелые металлы и агрессивные химикаты, которые загрязняют атмосферу при сжигании.

Согласно Федеральному классификационному каталогу отходов, компьютеры портативные (ноутбуки), утратившие потребительские свойства, относятся к IV классу опасности – малоопасным отходам. Степень вредного воздействия опасных отходов на окружающую среду – низкая. Происходит нарушение экологической системы. Период самовосстановления не менее 3-х лет.

На состояние литосферы в первую очередь оказывает влияние хозяйственная деятельность человека. Она приводит к значительному загрязнению почвы и даже нижележащих слоев. Основными источниками загрязнения литосферы являются:

- Бытовой мусор;
- Сельское хозяйство
- Промышленные отходы.

На сегодняшний день бытовой мусор предлагается уничтожать путем сжигания над расплавленным металлом. Решением проблемы утилизации резиновых шин является вторичная их переработка. Все отходы, которые возможно, компания подвергает вторичной переработке.

4. 4 Безопасность в чрезвычайных ситуациях.

В ходе проведения исследования для выпускной квалификационной работы происходило взаимодействие с компьютером, что предполагает существование риска возникновения пожара. Причинами возгорания при работе с компьютером могут быть:

- токи короткого замыкания;
- неисправность устройства компьютера;
- неисправность электросетей;
- небрежность оператора при работе с компьютером;
- воспламенение ПК из-за перегрузки.

В связи с этим, согласно ГОСТ 12.1.004-91 «Пожарная безопасность. Общие требования», при работе с компьютером необходимо соблюдать следующие нормы пожарной безопасности:

- для предохранения сети от перегрузок запрещается одновременно подключать к сети превышающие допустимую нагрузку количество потребителей;

- работы за компьютером проводить только при исправном состоянии оборудования, электропроводки;
- иметь средства для тушения пожара (огнетушитель);
- установить количество, размеры и соответствующее конструктивное исполнение эвакуационных путей и выходов;
- обеспечить возможность беспрепятственного движения людей по эвакуационным путям.

Для тушения пожара на рабочем месте имеются огнетушитель порошковый, а также силовой щит, который позволяет мгновенно обесточить кабинет.

На сегодняшний день бытовой мусор предлагается уничтожать путем сжигания над расплавленным металлом. Решением проблемы утилизации резиновых шин является вторичная их переработка. Все отходы, которые возможно, компания подвергает вторичной переработке.

В случае обнаружения пожара или признаков горения (задымление, запах гари, повышение температуры и т.п.) каждый работник должен:

- прекратить работу;
- по возможности отключить электрооборудование;
- нажать кнопку пожарной сигнализации и подать сигнал о пожаре;
- принять меры по эвакуации людей;
- принять по возможности меры по тушению пожара (используя имеющиеся средства пожаротушения) и сохранности материальных ценностей.

Обеспечение пожарной безопасности является первостепенной задачей любого руководителя. Соблюдение норм и правил предосторожности позволит избежать чрезвычайных ситуаций, а правильно обеспеченная пожарная безопасность в офисном помещении спасет жизни сотрудников.

Избежать дополнительной пожарной опасности поможет соблюдение соответствующих мер пожарной профилактики.

В данном разделе были рассмотрены вопросы экологической и производственной безопасностей при работе с разрабатываемым объектом выпускной квалификационной работы.

В данном разделе на основании изученной литературы, стандартов и норм, были изучены и определены оптимальные и допустимые показатели освещенности, микроклимата, электромагнитных излучений и статического электричества. Помимо этого, были созданы оптимальные условия эксплуатации и труда, охраны окружающей среды, пожарной профилактики и техники безопасности. Выполнение всех рекомендаций, как со стороны организации, так и со стороны сотрудников позволит максимально нейтрализовать или значительно снизить влияние выявленных факторов.

Заключение

В рамках выпускной квалификационной работы был сформирован проект разработки профориентации школьников на основе инновационных технологий, который представляет собой мобильное приложение с применением технологий Искусственного Интеллекта.

На начальном этапе работы было внимание к изучению профессиональной ориентации. Рассмотрены понятия профессионального самоопределения и профориентации, факторы, влияющие на выбор современных подростков, представлена классификация подходов и проведен их сравнительный анализ, выделены критерии эффективности и принципы профориентационной работы с учащимися школ. На основе изученной информации был сформирован концепт программы профессиональной ориентации школьников с учетом современных тенденций развития рынка образовательных услуг.

Предложенная в рамках данной работы программа представляет собой программный продукт в виде мобильного приложения «UseeU». Данный программный продукт предлагает решение важной проблемы – он призван помочь школьнику выявить направления для дальнейшего профессионального развития, предложить различные задания для получения практических представлений о профессиях, предложить направления для развития «мягких» навыков и обеспечить поддержку со стороны профессионалов и преподавателей.

Продукт будет «упакован» в удобную для ребенка форму мобильного приложения, что позволит исключить факт отторжения школьником предлагаемого задания, поскольку игровая и развлекательная форма позволит мотивировать пользователя к прохождению курса.

Рынок образования является растущим и привлекательным для частного бизнеса, доля которого с каждым годом увеличивается. Ежегодно производятся инвестиции в десятки образовательных стартапов, что говорит о

привлекательности данного рынка. К тому же, приложения по профориентации находятся на стадии «формирующегося» спроса – это означает, что рынок еще не переполнен. Анализ конкурентов выявил, что подобных комплексных решений с указанными в проекте функциональными возможностями на рынке пока нет. Существующие на рынке решения имеют ряд своих недостатков и не содержат в своем функционале предложенных в текущем проекте характеристик.

Целевая аудитория проекта – родители школьников, активно привлекающие своего ребенка в различные образовательные кружки, школы и секции. Такие родители готовы приобрести подписку на приложение в случае, если их ребенок будет максимально заинтересован. Школьник в таком случае выступает непосредственно пользователем самого приложения и инициатором покупки подписки, поскольку основной таргет будет направлен именно на ребенка.

Для обеспечения необходимого уровня продаж важно предложить активные меры по продвижению продукта. Принимая во внимания особенности интересов современных школьников и многообразие существующих методов продвижения продуктов и услуг, был предложен ряд мер для продвижения программного продукта на рынок. Модель продвижения сформирована при помощи инструмента AIDA. Предложенные меры включают в себя продвижение в социальных сетях, как одно из популярных увлечений школьников.

Анализ экономической эффективности проекта демонстрирует срок окупаемости проекта через один год с момента начала коммерциализации. Предложенный программный продукт является потенциально эффективным для вывода на рынок, поскольку показатель чистой приведенной прибыли равен 8 940 693, 3 руб., а индекс рентабельности составляет 2,36. Таким образом, разработанная программа профориентации школьников рекомендуется к реализации и экономически целесообразна.

Список используемых источников

1. Амбарова, П. А. Новые подходы к профессиональной ориентации в школе в условиях изменяющегося мира профессий / П. А. Амбарова, М. В. Немировский // Известия Уральского федерального университета. Серия 1: Проблемы образования, науки и культуры. — 2020. — Т. 26. — № 1 (195). — С. 188-199.
2. Арасланова А. А. Профориентация как ресурс обеспечения высококвалифицированными кадрами социально-экономического развития региона. Шамовские педагогические чтения научной школы управления образовательными системами. Сборник статей XIII Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. — Москва. — 2021. — С. 615-617.
3. Атлас новых профессий 3.0 / под ред. Д. Варламовой, Д. Судакова. — М.: Интеллектуальная литература, 2020. — 456 с.
4. Баканова А. А. Анализ моделей профориентационной работы со школьниками: зарубежный и отечественный опыт // Калининградский вестник образования. — 2021. — № 1 (9). — С. 3-10.
5. Бахвалова С. Б. Профориентация как фактор профессионального самоопределения школьников / С. Б. Бахвалова, Э. М. Киселева, И. В. Савельева // Мир науки, культуры, образования. — 2021. — № 1 (86). — С. 96-99.
6. Бисерова Г. К. Профессиональные интересы старшеклассников в контексте гендерных исследований / Г.К. Бисерова // Проблемы современного педагогического образования. — 2019 [Электронный ресурс]. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnye-interesy-starsheklassnikov-vkontekste-gendernyh-issledovaniy> (дата обращения 01.05.2021)
7. Быстрова Н. В. Повышение эффективности профориентационной работы среди обучающихся в системе профилизации школы / Н. В. Быстрова, С. Н. Казначеева, Д. А. Казначеев // Проблемы современного педагогического образования. — 2019. — № 65-4. — С. 81–84.
8. Варшавская, Е. Я. Выпускники инженерно-технических и экономических специальностей: между спросом и предложением / Е. Я. Варшавская, Е. С. Котырло // Вопросы образования. — 2019. — № 2. — С. 98-128.
9. ВЦИОМ. Большая зарплата или работа по специальности? [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskiiobzor/bolshaya-zarplata-ili-rabota-po-speczialnosti>
10. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. [Электронный ресурс]. — URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/
11. Галицина Н. Н. Профессиональное самоопределение современной молодежи // Современное образование: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XXXVIII Международной научно-практической конференции. — Пенза, 2021. — С. 92-94.

12. Джантеев И. Т. Проблема выбора профессии у старшеклассников на современном этапе развития России // Наука в мегаполисе Science in a Megapolis. – 2021. – № 4 (30).
13. Дука А. И. Современные проблемы профессионального самоопределения, пути и способы решения проблем профориентации современной молодежи // Концепт. – 2018. – С.143-148.
14. Захарова М. А. Профориентационная работа с обучающимися общеобразовательных организаций: задачи и направления / М. А. Захарова, И. А. Карпачева // Modern Science. – 2019. – № 9-2. – С. 178–182.
15. Зеер Э. Ф. Основы профориентологии / Э. Ф. Зеер, А. М. Павлова, Н. О. Садовникова. – М.: Высшая школа, 2005. — 159 с.
16. Исаенко В. А. Модель формирования навыков профессионального самоопределения школьников в общеобразовательной организации // Педагогическая перспектива. – 2021. – № 1. – С. 38-44.
17. Климов Е. А. Психология профессионального самоопределения. – М.: Академия, 2004 - 304 с.
18. Короленко А.В. Сформированность профессиональных предпочтений как фактор социализации детей подросткового возраста [Текст] / А.В. Короленко, О.Н. Калачикова // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2016 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sformirovannost-professionalnyh-predpochteniy-kakfaktor-sotsializatsii-detey-podrostkovogo-vozrasta> (дата обращения 02.05.2021)
19. Корсини Р. Психологическая энциклопедия. 2-е издание [Текст] / Р. Корсини, А. Ауэрбах. – СПб.: Питер, 2006. – 1876 с.
20. Кузнецов С.А. Большой толковый словарь русского языка. Санкт-Петербург: Норинт, 1998.
21. Кукулите Т. Г. Факторы выбора будущей профессии старшими школьниками // Воспитание как стратегический национальный приоритет. Международный научно - образовательный форум. – Екатеринбург, 2021. – С. 134-138.
22. Куницына С. М. Профориентационная работа в российских школах: от теории к практике / С. М. Куницына, С. Л. Фролова // Конференциум АСОУ: сборник научных трудов и материалов научно-практических конференций. – 2018. – № 3-1. – С. 78–84
23. Морозова Н. В. Проблемы современных подходов и поиск новых решений в работе педагога-психолога по профессиональному самоопределению выпускников среднеобразовательной школы // Актуальные вопросы педагогики. сборник статей V Международной научно-практической конференции. – Пенза, 2021. – С. 63-66.
24. Нечаев М.П. Современное осмысление проблем профориентации обучающихся [Текст] / М. П. Нечаев, С.Л. Фролова // Гуадеамус. – 2017. – №2 [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennoeosmyslenie-problem-proforientatsii-obuchayuschihся> (дата обращения 02.05.2021)

25. Опрос «Трудоустройство по окончанию учебного заведения». Портал «Работа в России». Текст: электронный – URL: <https://trudvsem.ru/information/questionnaire/list> (дата обращения: 02.05.2021).
26. Панина, С. В. Профессиональная ориентация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Панина, Т. А. Макаренко. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 312 с.
27. Папкина, Н. Е. Профориентация школьников: российский и зарубежный опыт / Н. Е. Папкина, Н. В. Багрова // Ученые записки Российского государственного социального университета. — 2017. — Т. 16. — № 5 (144). — С. 183-191.
28. Педагогика и психология планирования карьеры: учебное пособие для вузов / Л. Я. Елисеева. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 242 с.
29. Педагогический терминологический словарь. — С.-Петербург: Российская национальная библиотека. 2006. URL: <https://rus-pedagogical-dict.slovaronline.com/> (дата обращения 02.05.2021)
30. Пилюгина, Е. И. Социально-психологические особенности профессиональной мотивации студентов вуза / Е. И. Пилюгина, О. В. Бережнова. – Текст : непосредственный // Современная психология : материалы международной научной конференции (г. Пермь, июнь 2012 г.). – Пермь : Меркурий, 2012. – С. 24-30.
31. Постановление Минтруда РФ от 27.09.1996 N 1 «Об утверждении Положения о профессиональной ориентации и психологической поддержке населения в Российской Федерации». URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12217/ (дата обращения: 02.05.2021).
32. Пряжников Н.С. Теория и практика профессионального самоопределения. Учебное пособие. – М.: МГППИ, 1999. – 97 с.
33. Пряжников Н.С. Школьная профориентация: реальность и мечты. Школьный психолог. – 2003. – № 4. – С. 244-250.
34. Пряжников, Н. С. Профориентология : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. С. Пряжников. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 405 с.
35. Сайганова Е. В. Критерии и характеристики, влияющие на профессиональное самоопределение школьников: региональный аспект / Е. В. Сайганова, П. Д. Логущкова. // Тенденции развития науки и образования. – 2021. – № 69-2. – С. 139-142.
36. Самоопределение и профессиональная ориентация учащихся: учебник и практикум для вузов / С. В. Панина, Т. А. Макаренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 312 с.
37. Сергеев, И. С. Наша новая профориентация. Научно-методическое пособие / И. С. Сергеев, Г. С. Пряжикова, Н. Ф. Родичев, Т. Н. Четверикова // Приложением к научно-методическому журналу «ДУМский вестник: теория и

практика дополнительного образования». 2020. Текст: электронный – URL: <https://cposo.ru/images/2018/79/nnp.pdf> (дата обращения: 12.05.2021).

38. Фадеева, Е. И. От выбора профессии к успеху в жизни : учебное пособие / Е. И. Фадеева, М. В. Ясюкевич. – М. : УЦ Перспектива, 2008. – 128 с. – Текст : непосредственный.

39. ФГОС. URL: <https://fgos.ru/> (дата обращения 01.05.2021)

40. Шпак Т. Е. От ранней профориентации до успешного трудоустройства / Т. Е. Шпак, А. Н. Парфенова // Аккредитация в образовании. – 2021. – № 7 (123). – С. 68-70.

41. Эксперты: профориентацию школьников оптимально начинать в 6-9-х классах. Текст: электронный – URL: <https://tass.ru/nacionalnye-proekty/6600844> (дата обращения: 12.05.2021).

42. Rusbase: официальный сайт. Текст : электронный. URL: <https://rb.ru/longread/edtech-stars/> (дата обращения: 15 .05.2020). –

43. Министерство просвещения Российской Федерации.. Национальный проект «Образование»: официальный сайт. – Москва. Текст: электронный. URL: <https://edu.gov.ru/national-project/> (дата обращения: 16.05.2020).

44. DAN.IT education: официальный сайт. Текст: электронный. URL: <https://dan-it.com.ua/razrabotka-mobilnyh-prilozhenij-ot-a-do-ja-polnyj-gajd/> (дата обращения: 16 .05.2020).

45. Rusbase: официальный сайт. Текст: электронный. URL: <https://rb.ru/analytics/pro-edtech/> (дата обращения: 16 .05.2020).

46. vc.ru — интернет-издание о бизнесе, стартапах, инновациях, маркетинге и технологиях. Текст: электронный. URL: <https://vc.ru/s/froo-99428/157557-chto-takoe-opm-v-edtech-vzglyad-iznutri> (дата обращения: 16.05.2020).

47. РБК. Тренды, как закалялся EdTech: российский рынок в контексте глобальных трендов. Текст: электронный. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/education/5f5671749a79477863fa3bf6> (дата обращения: 16 .05.2020).

48. Высшая Школа Экономики. Текст: электронный. URL: <https://ioe.hse.ru/news/201272771.html> (дата обращения: 17 .05.2020).

49. EdMarket. Исследование российского рынка онлайн-образования. Текст: электронный. URL: https://innoagency.ru/files/Issledovanie_rynka_rossiyskogo_online_obrazovania_2020.pdf (дата обращения: 17 .05.2020).

50. MobileReview. Текст: электронный. URL: <https://mobile-review.com/news/mobilnye-prilozheniya-po-podpiske-prinesli-na-tret-bolshe-vyruchki-v-2020-godu> (дата обращения: 17 .05.2020).

51. Исследование myTracker. Текст: электронный. URL: <https://tracker.my.com/blog/67/issledovanie-mytracker-podpiski-vs-in-app-rokupki?lang=ru> (дата обращения: 18.05.2020).

52. vc.ru — интернет-издание о бизнесе, стартапах, инновациях, маркетинге и технологиях. Текст: электронный. URL:

<https://vc.ru/media/46017-potreblenie-platnogo-kontenta-v-rossii-i-v-mire-kak-izmenyalos-i-cto-ego-zhdet> (дата обращения: 18.05.2020).

53. Фонд Содействия Инновациям. Текст: электронный. URL: <https://fasie.ru/programs/programma-start/> (дата обращения: 18.05.2020).

Приложение А

(обязательное)

Раздел ВКР, выполненный на иностранном языке

The program of professional orientation for school children based on innovation technologies

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
ЗНМ91	Бадалова Алия Ибрагимжоновна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ШИП	Селевич Татьяна Семеновна	к.э.н., доцент		

Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Новикова Вера Станиславовна			

Career is a very important thing in one's life. Whatever career path you choose to follow, it will impact your life greatly. Your career will define your status in a society in addition to your lifestyle. In other words, your career will determine your social circle and relationships.

To find the right career, there needs to be an understanding of what course to take and if capabilities match interests. A student might want to get into architecture thinking he's good at math and that drawing a building isn't too difficult. In reality, there is much more to architecture than that and there is a high possibility of him wanting to pursue another career at the end of the first year itself.

We are all witnessing changes in the world of professions. They mean more than just external changes in the form of business activity. The changes are related to the very "concept of occupation", which for generations formed the basis of business activity and, consequently, the core of the education system. In practice, changes in the world of professions affect all, not just vocational education systems, which are oriented towards this concept; they also change perceptions of professional orientation. Changes in the world of occupations carry changes to qualification requirements therewith and change the professional orientation requirement.

The term "orientation" implies different contents of meaning. Orientation means both "situation" and "process". Also, orientation may mean the property of an individual's "orientation", as well as activity or influencing someone to orientate, regardless of the manner thereof. The term "professional orientation" describes a large set of steps in the orientation process. It goes from education and occupation information to individual counselling. Also, it includes the so called "intrinsic" understanding of professional orientation in teaching, which represents a view of own personality, and "external" understanding which represents a view of the real world and occupations and extends all the way to following and instructing in the occupation selection and decision-making processes. Professional orientation also comprises the following: concrete preparation for an occupation, work experience, traineeships, measures of general vocational education, offers of concrete assistance

in decision making and help that leads to successful transition into occupation and/or opting for vocational education.

Career counseling in schools ensures the right kind of help to overcome such thinking and stop students from making such mistakes. Many students take a psychometric test in order to avoid making mistakes and their efforts are commendable, although the results of the test might leave them more confused than before. Why? The psychometric test basically outlines the strengths and weaknesses of students and highlights their aptitudes and interests. The catch is, their aptitudes and interests don't necessary have to match. Meaning, they can be good at Math but have an interest in Arts. So which career option do they pick? [1]

Career guidance and counselling began to emerge in countries around the world in the first part of the 20th century as a result of the growth of industrialization (Keller & Viteles, 1937; Watts, 1996). Super (1974) pointed to the work of Parsons in the United States in the early 1900s, Lahy's work in personnel selection in France in 1910, Gemelli's efforts in personnel selection in Italy in 1912, Christiaens' focus on vocational guidance in Belgium in 1911 and 1912, and the pioneer work in Geneva and London in 1914 and 1915 described by Reuchlin (1964) as early beginning efforts to establish career guidance and counselling in the United States and Europe.

In 1937 Keller and Viteles provided a worldwide vision of career guidance and counselling when they published their comparative survey covering countries in Europe, Asia, and Africa. These authors noted common purposes for career guidance and counselling but many different patterns of organization and service delivery depending upon countries' social, economic, and political traditions [2].

As the decades of the 20th century unfolded, work continued on developing and implementing career guidance and counselling in educational settings in countries around the world. A review of these efforts revealed some unity in purpose. However, a great deal of diversity in administrative practices and methods of delivery was also noted (Super, 1974). During the last decade of the 20th century

and the first decade of the 21st century, work on developing and implementing career guidance and counselling in educational settings has been intensified.

This chapter focuses specifically on this time period and describes the career guidance and counselling work being done in primary and secondary education settings generally covering ages 5 to 18. The chapter opens with some background information concerning the administrative authority for career guidance and counselling and whether or not that authority is centralized or decentralized. With that background information in mind the chapter continues with a sampling of career guidance and counselling programs and practices from around the world. This section of the chapter focuses on what career guidance and counselling knowledge, skills, and attitudes (learning outcomes) children and adolescents are being asked to acquire as well as the delivery systems and methods being used to provide career guidance and counselling. The chapter closes with discussion of some unresolved issues noted in the literature that effect the ways in which career guidance and counselling is conceptualized, delivered, and practised in primary and secondary educational settings [3].

Indeed there are a large number of handbooks on career guidance available all over the world. They exist in different languages and are updated regularly. In general, however, most of these handbooks are strongly related to one country or to one cultural or linguistic region (e.g., Brown, 2003; Herr, Cramer, & Niles, 2004). Accordingly they are written from a specific point of view and based upon academic developments, guidance practice and societal situations specific to the readers they target. Beyond any doubt, it is an obvious and appropriate choice but it has one disadvantage. The readership will not be confronted with what is going on in the rest of the world and the global diversity in the field of guidance. Accordingly it is a disadvantage in view of an increasing globalization and the newly required competencies for professionals.

Knowing more about the world-wide diversity will help to uncover better practice examples that may be of use for some specific clients or yield new ideas to adapt existing approaches. It also can help to grasp the new developments in the

required competencies for career guidance professionals or to acquire a better understanding of them [4].

The author holds that career counselling should not only advance workers' self- and career construction, helping them design successful career-lives and make social contributions, and live purposeful lives – it should also expound new theoretical approaches and interventions. Furthermore, the book criticizes global society for overlooking the basic needs of many workers, especially the most vulnerable and disadvantaged. An important feature of the book is its emphasis on promoting a creative and innovative approach to career counselling so as to better answer contemporary career-related questions. It offers guidance on how to advance entrepreneurship and help workers develop critical thinking, curiosity, creativity, collaboration, and communication skills. In this way the book promotes innovation in career counselling and maps the way forward in a theoretical and practical [5].

However, with recent innovations in technology, and the ease with which it is being incorporated in the field of higher education to assist students in making the career choices that will see them through to the success that they wish to achieve, the news is far more heartening than it has been for career aspirants from a period of time as recent as a decade ago [6].

Career assessment tools are increasing in number and the detail in the reporting that they do, offering a well-rounded idea of the capabilities that are present and those that need to be built up, in order to match dreams with opportunities that exist, or are appearing on the horizon.

There is a wide range of applications for virtual reality, from training and certification programs to career exploration and client-assessment tools. These are some of the areas where you could start using virtual reality for career development: Equipment/vehicle training, Certification programs, Job preparation for individuals with barriers, Career exploration and client assessment [7].

The US Department of Labour estimates that 65% of today's schoolchildren will end up working in jobs that don't currently exist. Change is the new normal. For this reason, career counsellors must do their work in such a way that their clients

become career adaptable and, most importantly, employable. It is vitally important that students acquire those skills that will help them not only survive but rather flourish in times of change. Career counsellors should become au fait with the basics of “employability counselling”.

Career counsellors should try and use the best elements from various approaches in their work. Their allegiance should, ultimately, find the best ways to be useful to clients [8].

Over the last several years, many resources, both public and private, have been designated to provide technology hardware and software for schools so that students have the opportunity to learn and use technology in their academic pursuits. During this time, the public and educators alike have realized that just having the technology in place does not immediately result in it being used to further educational attainment.

Digital technologies have already become an internal part of our life. They change the way we are looking for information, how we communicate with each other, even how we behave. This transformation is applied to many areas, including education.

EdTechs concern all startups related to education and learning. More specifically, they have several objectives: to modernize learning methods, to strengthen the link between the student/teacher or to respond to concerns about academic and/or professional orientation.

Edtechs represent 3% of the world education market. In 2019, their market was valued at \$76.4 billion and is expected to reach \$89.1 billion by the end of 2020. Moreover, this market is expected to grow at a CAGR of 18.1% from 2020 to 2027 to reach \$285.2 billion in 2027.

In terms of their targets, they are made up of students or employees in different age groups: from 0 to 3 years old, from kindergarten to high school, as well as students and adults who wish to be trained. The target is thus extremely large, as the applications/courses can be consulted from anywhere in the world. Once the

product is completed, the startup can scale (i.e. growth) and internationalize at high speed on other continents. This is what led to the increase in market size seen above.

From kindergarten to graduate school, one of the key ways artificial intelligence will impact education is through the application of greater levels of individualized learning. This is already happening through growing numbers of adaptive learning programs, games, and software. These systems respond to the needs of the student, putting greater emphasis on certain topics, repeating things that students haven't mastered, and generally helping students to work at their own pace, whatever that may be.

This kind of custom-tailored education could be a machine-assisted solution to helping students at different levels work together in one classroom, with teachers facilitating the learning and offering help and support when needed. Adaptive learning has already had a huge impact on education across the nation (especially through programs like Khan Academy), and as AI advances in the coming decades, adaptive programs like these will likely only be improved and expanded. Picture 1 shows what trends in education currently exist.

The main challenge is to democratize access to education and training by reducing costs. And to accelerate their development, EdTech rely on state-of-the-art technologies, Machine learning, AI, natural language, voice processing.



Picture 17 - Trends in education

Machine learning is a sub-field of Artificial Intelligence-(AI), where computing systems are designed which are able to solve problems in the same manner as that of human beings. In recent years, continuous growth and progress has been witnessed in this field. Machine learning is being increasingly used in education sector with other technologies to develop numerous expert systems. Varying aspects in counselling problem can be dealt with machine learning techniques. The entire technique is based on how the system is able to learn from the domain knowledge. But, identification of appropriate parameters for learning is still a topic of concern in this field.

Teachers may not always be aware of gaps in their lectures and educational materials that can leave students confused about certain concepts. Artificial

intelligence offers a way to solve that problem. Coursera, a massive open online course provider, is already putting this into practice. When a large number of students are found to submit the wrong answer to a homework assignment, the system alerts the teacher and gives future students a customized message that offers hints to the correct answer.

This type of system helps to fill in the gaps in explanation that can occur in courses, and helps to ensure that all students are building the same conceptual foundation. Rather than waiting to hear back from the professor, students get immediate feedback that helps them to understand a concept and remember how to do it correctly the next time.

That type of education technologies we can use in career guidance and professional orientation.

Competition in today's society is heavily multiplying day by day. Especially it is too hard in present day's to face technical world. So as to compete and reach the goal of students, they need to be plan and organized from initial and final stages of their education. So it's important to perpetually assess their performance, establish their interests and assess however shut area unit they're to their goal and asses, whether or not they are within the right path that directs towards their targeted. It helps them in improving themselves, motivating themselves to a better career path if their capabilities are not up to the mark to reach their goal and pre evaluate themselves before going to the career peek point. Not only that recruiters while recruiting people into their companies evaluate candidates on different parameters and draw a final conclusion to select an employee or not and if selected, finds a relevant stream and career area to student. There are many types of roles like Database administrator, Business Process Analyst, Developer, Testing Manager, Networks Manager, Data scientist and so on. All these roles require some pre-requisite knowledge in them to be placed there. So, recruiters analyze candidate performance in skills, talents and interests and place the candidate in the right job role suited for them. These kinds of prediction systems make their recruitment tasks very easy because as the inputs are given, recommendation is done. Already these

types of profession recommendation systems and course recommendation, prediction systems are widely used in various private personal analyzing portals like Co-Cubes, AMCAT. They only consider features like technical abilities and psychometry of candidates into consideration. These portals analyze the students technically up to date and suggest the students and industries job roles suited on their performance. But here various factors including abilities of students in sports, academics and their hobbies, interests, competitions, skills and knowledge are also taken into consideration. As the input parameters and final classes of output are more in number typical programming and casual algorithms cannot give the fruitful and possible outcome classification and prediction. So advanced machine learning algorithms like SVM, Random Forest decision tree, One Hot encoding, XG boost are used [9].

Career counseling is based on a student's previous academic performance, skills and potential and students are often unaware of what may suit these attributes perfectly. In that manner, career counseling is similar to defining students' problems related to learning and application and their solutions. Many papers are written that propose solutions to students' related problems by implementing data mining techniques along with certain machine learning algorithms. The overall goal of the data mining process is to extort information from a data set and transform it into a rational structure for further use. Misinterpretation related to career counseling is the major problem faced by undergraduate students. For this purpose, intense examination of certain input is important for effective student development through effective career counseling. Multiple researches have been conducted to acquire student's educational attributes to observe future career patterns. With the help of certain algorithms, career related decisions are deduced. The inference of these researches leads to career guidance based on their transitional period. Data mining techniques for identifying patterns in vast databases of multiple universities to investigate alumni and students' challenges regarding career and counseling.

All key stakeholders in the professional orientation program implementation should take into consideration the fact that professional orientation is a process.

Professional orientation should enable young people to become aware of their personal capacities. It should offer the choice of occupation and school, to follow changes in respect of the choice of occupation and to lead to independent decision on the choice of occupation and education.

The contribution of professional orientation to the formation of personality requires a special approach to the development of the program methodology: a clear, direct experience of one's own activities is a prerequisite for the implementation of the program. Automated career planning includes Artificial Intelligence concepts and a machine-learning algorithm that offers students suggestions for the most suitable majors for them. This is a formulated method of analyzing a person's abilities through their interests and hobbies. Thus, building solutions for students related to career planning problems.

The system's fabrication involves more than one algorithm from Weka, a collection of Machine Learning algorithms for data mining tasks also the algorithm involved CBR of hamming distance with Manhattan distance to calculate the output as well as to refine the accuracy of the results.

System is designed in a way that it takes inputs from the user, matches it with the training data and yields an output. Following are the fields that the user fills as inputs:

1. Name (String).
2. Gender (Char-->F/M).
3. High School Grade (Char--->A-F).
4. Hobbies (Radio Buttons).
5. Skills (Radio Buttons).
6. IQ Grade (Char--->A-F) [10].

Career-related issues are the main issues among young people today.

With increasing change in occupations, more number of individuals are confronted with acquainting themselves with upcoming industries and occupations that promise new career prospects in addition to employment opportunities. Hence,

an imperative demand for automated career counselling experts in educational institutions to safeguard future of students exists.

1. Jaideep Gupta, Why Career Counseling is Important in Schools?
2. Gysbers N. C. Career guidance and counselling in primary and secondary educational settings //International handbook of career guidance. – Springer, Dordrecht, 2008.
3. Van Esbroeck R., Athanasou J. A. Introduction: An international handbook of career guidance //International handbook of career guidance. – Springer, Dordrecht, 2008.
4. Guichard, J. A century of career education: Review and perspectives. International Journal of Educational and Vocational Guidance, 2001.
5. Maree J. G. Handbook of innovative career counselling, 2019.
6. How technology is revolutionizing career guidance and planning: [Электронный ресурс], URL: <https://www.hikewise.com/blog/how-technology-is-revolutionizing-career-guidance-and-planning/> Дата обращения: 01.06.2021
7. How virtual reality is transforming career development [Электронный ресурс], URL: <https://careerwise.ceric.ca/2019/03/20/how-virtual-reality-is-transforming-career-development/#.XfeIA68gXZ4> Дата обращения: 01.06.2021
8. Maree K. Shaping the story: A guide to facilitating narrative career counselling. – BRILL, 2019.
9. Kurniadi D. et al. A proposed framework in an intelligent recommender system for the college student //Journal of Physics: Conference Series. – IOP Publishing, 2019. – Т. 1402. – №. 6. – P. 100-112.
10. Nawaz M. et al. Automated career counseling system for students using cbr and j48 //Journal of Applied Environmental and Biological Sciences. – 2014. – Т. 4. – P. 113-120.

Приложение Б

Рейтинг РБК

Крупнейшие EdTech-компании России

● Выручка за 2018 год ○ Выручка лидера рейтинга (для сравнения)

