



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru  
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

20.02.2026 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО НАПИСАНИЮ И ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ**

по специальности

**09.02.13 Интеграция решений с применением технологий  
искусственного интеллекта**

2026 год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение. Основные правила и этапы написания дипломного проекта....3	
2. Тематика дипломных проектов для специальности 09.02.13 «интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» ..... 6	
3. Календарный план-задание подготовки и написания дипломных проектов 7	
5. Краткая или подробная характеристика каждой темы..... 18	
6. Правила оформления дипломного проекта. .... 46	
7. Порядок рецензирования дипломного проекта..... 51	
8. Организация и проведение защиты дипломного проекта..... 52	
9. Требования к презентации/раздаточному материалу/ и т.п. на защите дипломного проекта..... 54	
10. Образец титульной листа дипломного проекта ..... 55	
11. Критерии оценки освоенных профессиональных компетенций в отзывах и рецензиях..... 56	
12. Критерии оценки защиты дипломного проекта ..... 60	

# 1. ВВЕДЕНИЕ. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА И ЭТАПЫ НАПИСАНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

## Введение

Дипломный проект выполняется обучающимися специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» в рамках государственной итоговой аттестации по окончанию обучения в колледже.

Целью государственной итоговой аттестации является установление степени готовности обучающегося к самостоятельной деятельности, сформированности профессиональных компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Одним из видов государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» является защита дипломного проекта (работы).

Выполнение дипломного проекта (работы) предполагает реализацию следующих образовательных и профессиональных целей:

- систематизация, закрепление и совершенствование полученных студентами знаний и умений в области общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей;
- расширение технического кругозора;
- формирование умений творчески применять теоретические знания в процессе практического решения поставленной проблемы;
- использование современных методов, средств и технологий разработки объектов профессиональной деятельности;
- формирование и развитие навыков самостоятельной исследовательской деятельности, экспериментирования;
- овладение методологической культурой;
- практика пользования учебной, научной литературы по специальности.

Дипломный проект может носить опытно-практический, опытно-экспериментальный, теоретический, проектный характер.

Дипломный проект строится на знании основных положений федеральных государственных стандартов в области информационной техники и информационных технологий и является необходимым условием выполнения функциональных обязанностей специалистом в области разработки и эксплуатации объектов профессиональной деятельности. При этом специалисту необходимо свободно работать с технической

документацией – текстовыми материалами и программным обеспечением для этих объектов.

### **Общие положения**

Настоящие Методические рекомендации разработаны на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Задачи подготовки обучающегося в колледже должны быть реализованы в дипломном проекте. Ее главное отличие состоит в том, что она должна содержать значительно больше элементов новизны, чем в ранее выполненных работах (курсовых и др.). Соответственно, в Дипломном проекте по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта» необходимо показать:

- соответствие знаний, умений, навыков современным требованиям рынка труда, уточнение квалификационных требований конкретных работодателей;
- степень сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, наиболее востребованных на рынке труда;
- опыт взаимодействия выпускников с потенциальными работодателями.

Способность выполнить работу практической направленности является главным критерием оценки исследовательского труда студента – выпускника по специальности 09.02.13 «Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта».

Дипломный проект должен свидетельствовать о том, что по соответствующей специальности обучающийся имеет навыки по использованию теоретических знаний, полученных в процессе обучения, обладает способностью к обобщению и анализу литературы, статистического и фактического материала, а также освоил нижеперечисленные профессиональные и общие компетенции:

*Перечень общих компетенций (далее - ОК):*

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
- ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основному виду деятельности: Обучение готовых моделей искусственного интеллекта.

- ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.
- ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.
- ПК 3.3. Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта.
- ПК 3.4. Контролировать результат обучения.
- ПК 3.5. Оформлять результат проведения процедуры обучения.
- ПК 3.6. Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных.

### **Этапы работы над дипломным проектом:**

1. Получение темы дипломного проекта и закрепление руководителя (преподавателя-наставника).
2. Изучение методических рекомендаций по выполнению и защите дипломного проекта.
3. Изучение нормативных документов в области современных технологий искусственного интеллекта, программных платформ, средств интеграции ИИ-решений, нормативных и технических документов.
4. Последовательное выполнение заданий дипломного проекта, консультации с руководителем дипломного проекта.
5. Защита дипломного проекта.

## **2. ТЕМАТИКА ДИПЛОМНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ 09.02.13 «ИНТЕГРАЦИЯ РЕШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА»**

1. Разработка обучающего сценария для нейронной сети с использованием готовой модели для классификации изображений.
2. Создание обучающего сценария для модели машинного обучения, направленного на предсказание данных в финансовой сфере.
3. Проектирование и разработка сценария для обучения модели, использующей естественный язык (NLP), для анализа текстов.
4. Создание сценария обучения модели машинного обучения для задач кластеризации и сегментации данных.
5. Разработка информационной системы с интеграцией искусственного интеллекта для автоматизации обработки клиентских данных.
6. Внедрение системы ИИ для анализа и обработки больших данных в медицинской информационной системе.
7. Создание системы поддержки принятия решений с использованием ИИ для управления логистическими процессами.
8. Проектирование и разработка ИИ для интеграции в систему управления проектами с целью оптимизации ресурсов.
9. Разработка и оптимизация промптов для текстовой модели ИИ для создания автоматических отчетов и резюме.
10. Проектирование системы промптов для работы с ИИ, использующим компьютерное зрение для распознавания объектов на изображениях.
11. Разработка и тестирование промптов для голосового интерфейса ИИ с акцентом на управление умными устройствами.
12. Создание и оптимизация промптов для автоматического анализа больших массивов текстовых данных.
13. Разработка сценария обучения модели классификации для бизнес-задач.
14. Разработка интеллектуальной системы рекомендации для электронной коммерции.
15. Применение машинного обучения для оптимизации логистических процессов.
16. Интеграция чат-ботов с искусственным интеллектом в клиентскую поддержку.
17. Использование AI для предсказания финансовых рисков в банковском секторе.
18. Внедрение технологий глубокого обучения в системы распознавания лиц.
19. Применение искусственного интеллекта для анализа больших данных в

здравоохранении.

- 20.Создание умной системы управления энергопотреблением на основе AI.
- 21.Интеграция AI в системы автоматизации производства.
- 22.Применение технологий искусственного интеллекта для улучшения качества образования.
- 23.Разработка интеллектуальной системы прогнозирования спроса на продукцию.
- 24.Использование искусственного интеллекта для анализа социальных медиа.
- 25.Применение AI в автоматизации процессов управления проектами.
- 26.Использование искусственного интеллекта для оптимизации рекламных кампаний.
- 27.Интеграция AI в системы дистанционного обучения для адаптации учебных материалов.

### **3. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ЗАДАНИЕ ПОДГОТОВКИ И НАПИСАНИЯ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ**

1. Получение темы дипломного проекта и закрепление руководителя.
2. Изучение методических рекомендаций и вебинара по написанию дипломного проекта.
3. Изучение нормативных документов в области современных технологий искусственного интеллекта, программных платформ, средств интеграции ИИ-решений, нормативных и технических документов.
4. Последовательное выполнение заданий дипломного проекта, консультации с руководителем дипломного проекта (май-июнь).
5. Предоставление готового варианта дипломного проекта в колледж в срок до 01.06.2026 г.
6. Получение письменного отзыва руководителя и внешнего рецензента в срок до 04.06.2026 г.
7. Передача дипломного проекта в учебно-методический отдел с рецензией и отзывом – 05.06.2026 г. Дипломный проект должен быть распечатан, скреплен твёрдыми корочками.
8. Защита дипломного проекта осуществляется согласно расписания учебных занятий – с 08.06.2026 г. по 28.06.2026 г.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Не зависимо от темы, которая выбрана, и от объема проделанной практической работы, требуется подготовить текст дипломного проекта, содержание которого строго структурировано и соответствует определенным нормам объема.

Дипломный проект в обязательном порядке должен состоять из теоретического обзора разных источников и из практической составляющей, т.е. того, что было сделано непосредственно автором работы. В таблице 1 приведен структуры дипломного проекта. Название разделов изменять не требуется, названия подразделов можно самостоятельно изменять / добавлять / удалять.

Обратите внимание, что менее двух подразделов в теоретической, аналитической и проектной частях не допускается. Не выделять подразделы допустимо в технико-экономической части и части охраны труда.

**Важно:** в таблице 1 дано примерное количество страниц на каждый подраздел. Изменять объем можно так, чтобы не превысить общин объём работы и соотношение каждого раздела относительно друг друга.

Таблица 1 – Структура пояснительной записки

Наименование элемента пояснительной записки	Минимальный объем, в страницах	Максимальный объем, в страницах
Титульный лист	1	1
Лист индивидуальной задания	1	2
Содержание	1	2
Введение	3	5
1. Теоретическое обоснование разрабатываемого программного продукта	10	15
1.1 Описание предметной области		
1.2 Сравнительный анализ программ-аналогов		
1.3 Моделирование проектируемой системы		
1.4 Разработка функциональных требований к программной системе		
1.5 Обоснование выбора средств реализации программной системы		
1.6 Вывод по разделу	1	2
2. Разработка программного продукта	22	27
2.1 Разработка архитектуры программной		

системы		
2.2 Разработка структуры данных		
2.3 Конструирование пользовательского интерфейса		
2.4 Схемы алгоритма программы и подпрограмм		2
2.5 Отладка и тестирование программы	1	
2.6 Руководство пользователя		
2.7 Вывод по разделу		
3 Технико-экономическая часть	6	7
4 Охрана труда		
Заключение	2	4
Список литературы	2	3
Приложения		
<b>ИТОГО</b>	<b>50</b>	<b>70</b>

**Основная часть дипломного проекта** включает главы (параграфы, разделы) в соответствии с логической структурой изложения. Формулировки должны быть лаконичными и отражать суть главы (параграфа, раздела).

*Первая глава* посвящена теоретическим аспектам изучаемого объекта и предмета ДП. Она обычно содержит описание предметной области. В ней дается краткая характеристика проблемы, описывается область решения задачи. Прежде чем создавать новый программный продукт, требуется понимать основные положения, установленные в соответствующей отрасли, эффективно использовать методы и средства на стадиях проектирования, разработки, тестирования, внедрения, эксплуатации и вывода из эксплуатации.

Если структура работы не предусматривает разделение на теоретическую и аналитическую части, то в теоретической части требуется предоставить информацию по следующему плану:

- 1) изучить разные аспекты выбранной темы и ли проблемы, сформулированной во введении;
- 2) изучить методы и средства, используемые на разных этапах жизненного цикла продукта;
- 3) проанализировать процессы предметной области, входящие в проблемную область;
- 4) изучить методы и средства, уже используемые в предметной области и связанные с проблемной областью;
- 5) предоставить описание необходимых изменений.

Для упрощения соотнесения материала к той или иной части следует пользоваться следующими принципами:

1. Если производится сравнение чего-либо между собой по определенным критериям (критерии могут быть сформулированы вами или взяты из открытых источников), то это относится к аналитической части.
2. Если производится изложение «сухих» фактов о чем-то или использованы шаблонные утверждения (высказывания) из предметной области, то это должно быть представлено в теоретической части.
3. Если было произведено изучение предметной области (структуры организации, процессы, происходящие в ней, определили сильные и слабые стороны того или иного процесса), то это относится к аналитической части. При этом полученные результаты должны быть визуализированы в виде конкретных моделей соответствующих методологий (IDEF0, DFD)

Первая часть может содержать следующие разделы:

1. **Описание предметной области** имеет объем от 3 страниц и содержит краткий обзор области планируемого внедрения данного программного продукта (ПП). Также этот раздел может включать модель предметной области до внедрения, разрабатываемого ПП (модель в нотации IDEF0 («AS IS»)).

2. **Сравнительный анализ программ-аналогов** – содержит подробный анализ программных систем, которые могут использоваться для решения поставленной проблемы. Приводятся их достоинства и недостатки. Указываются причины невозможности или нецелесообразности их использования.

Одну программу (ближайший аналог) следует рассмотреть более подробно, по остальным достаточно указать основные отличия от рассмотренной (2-3 черты).

На основе сводки требований к разрабатываемому ПП необходимо произвести сравнение аналогов и сделать вывод о необходимости разработки собственного ПП и о том, какие черты каких аналогов при этом могут быть взяты за основу.

3. **Моделирование проектируемой системы** занимает объем от 2 страниц и содержит структурную или функциональную модель предметной области с точки зрения реализации в разрабатываемом ПП (модель «TO BE»). Может быть выбрана любая современная методология моделирования, адекватно отражающая функционирование системы (IDEF0, IDEF3, DFD, Use

Case и т.д.), однако, она не должна дублировать модель структуры данных. При разработке модели рекомендуется использовать Case-средства (BPWin, ERWin, Rational Rose). Необходимо обратить внимание на согласование элементов модели с данными, представленными при анализе предметной области и с содержанием Технического задания. В случае выбора методологии моделирования IDEF0 эти связи таковы:

- a) набор входов модели должен соответствовать перечню входных данных, представленных в Техническом задании. Различие состоит в том, что в ТЗ входные данные должны быть описаны подробно, а для модели их следует сгруппировать до(2-4) входных стрелок (дав им названия на основании перечня входных данных ТЗ в виде обобщающих понятий или через запятую). Аналогично производится группировка по набору выходов (2-4);
- b) набор элементов управления должен соответствовать перечню рассмотренных нормативных документов предметной области (см. анализ предметной области);
- c) набор механизмов (исполнителей) модели должен соответствовать перечню ролей пользователей и/или их прав доступа (2-4);
- d) набор блоков модели должен быть согласован с основными требованиями, предъявляемыми к разрабатываемому ПП, с составом его функций, с перечнем модулей, и дан в виде обобщающих понятий, начинающихся с глагола (3- 6, рекомендуемое количество - 4). Например, «Сформировать личное дело абитуриента».
- e) модель должна быть грамотно сформирована. Блоки располагаются по диагонали (в случае, если их больше 4, рекомендуется заполнение областей диаграммы за пределами главной диагонали). Стрелки между блоками должны быть подписаны, выходить из правой грани одного блока и входить в левую грань другого. Обратные связи (с выхода правого блока на вход левого) приветствуются, тривиальная модель (линейная последовательная передача информации без ветвлений) не допускается. Рекомендуется вынесение разработанной модели на плакат.

**4. Разработка функциональных требований к программе** – описывает следующие требования к программе:

- a) Назначение задачи. В этой части пояснительной записки должно быть указано функциональное и эксплуатационное назначение разрабатываемой программы. В эксплуатационном назначении необходимо указать периодичность решения программы и перечень служб, отделов или отдельных лиц, к которым поступают результаты

работы программы и для какой цели эти результаты используются.

б) Требования к программе. В этой части пояснительной записки должны быть определены основные требования к программе:

- требования к функциональным характеристикам. Здесь указываются требования к составу выполняемых функций, организации входных и выходных данных на носителях, временным характеристикам и т.п.
- требования к надёжности. Необходимо указать требования к обеспечению надёжного функционирования (обеспечения устойчивого функционирования, контроль входной и выходной информации, время восстановления после отказа и т.п.).
- требования к составу и параметрам технических средств. Здесь указывается необходимый для функционирования программы состав технических средств с указанием их основных технических характеристик.
- требования к информационной и программной совместимости. Должны быть указаны требования к информационным структурам на входе и выходе и методам решения, исходным кодам, языкам программирования и программным средствам, используемым программой. При необходимости указать каким образом должна обеспечиваться защита информации и программ.

с) Требования к программной документации. В этой части пояснительной записки должны быть указаны требования к документации (программные модули должны быть самодокументированы) и состав сопровождающей документации.

5. **Обоснование выбора средств реализации программной системы** – производится описание инструментов, подходящих для реализации дипломного проекта, а также приводится вывод о выборе наиболее подходящей концепции и инструментария создания нового ПО.

**Вторая глава** основной части посвящена описанию процесса разработки программной системы от проектирования структурных, функциональных схем и структур баз данных до разработки алгоритмов, программного кода и пользовательских интерфейсов. Работа над ним требует от дипломника практического применения знаний по различным специальным дисциплинам

В данной главе должны содержаться следующие разделы:

1. **Разработка архитектуры программной системы** содержит описание разбиения программного комплекса на функциональные модули, графическую схему взаимодействия программных модулей, и внешние

спецификации на каждый из них. Внешняя спецификация модуля должна содержать следующую информацию:

- a) название модуля;
- b) перечень используемых данных;
- c) задачи, выполняемые модулем;
- d) ограничения и исключительные ситуации.

Схема модулей представляет собой дальнейшую конкретизацию схемы блоков модели проектируемой системы в приложении к выбранному типу интерфейса и программно-аппаратной платформе.

**2. Разработка структуры данных** содержит графическую схему связей между таблицами БД, отчетами или использованными объектами (классами), и спецификации на каждый из них.

Графическая схема БД должна представлять собой результат ER-моделирования (построения модели сущность-связь) и быть представлена в одной из общепринятых нотаций (IDEF1X, UML, «воронья лапка»). При анализе модели сущность-связь должны быть высказаны соображения по нормализации-денормализации БД и выбрана необходимая нормальная форма.

Спецификация каждой таблицы, отчета, объекта, должна содержать следующую информацию:

- a) название;
- b) перечень полей или свойств (с указанием типа, размера, описания);
- c) функциональное назначение.

Рекомендуется внесение разработанной структуры данных в презентацию.

**3. Конструирование пользовательского интерфейса** имеет объем от 3 страниц и содержит описание использованных принципов юзабилити, а также перечень стилей и оформительских схем либо перечень и описание функционального назначения использованных визуальных компонентов. Также могут быть приведены несколько визуальных примеров реализации пользовательского интерфейса, дающих понятие о внешнем виде программного продукта и не совпадающих с образцами, приведенными в тестовом примере и руководстве пользователя.

**4. Схемы алгоритма программы и подпрограмм.** Этот подраздел должен содержать структуру программы и разработанные в дипломном проекте схемы алгоритмов основной программы и подпрограмм. Если разработанная программа является частью большой задачи или связанного

комплекса программ, то можно привести общую схему алгоритма всей большой задачи, указав в ней место разработанной дипломником программы. Приведённые схемы алгоритмов должны сопровождаться описанием переменных, используемых в программе, и их назначением.

**5. Отладка и тестирование программы.** Здесь приводится описание процесса отладки и используемых отладочных средств, классификация ошибок, а также состав контрольного примера, на котором проводился процесс отладки. Приложением к этому подразделу должны быть отладочные машинные листинги с ошибками. При отладке программы с помощью дисплея необходимо вести рукописный протокол отладки, который приводится в данном подразделе вместо распечатки ошибок. Должна быть произведена оценка результатов решения задачи и должно быть указано, соответствуют ли результаты работы программы требованиям, предъявляемым постановщиком задачи. Необходимо также оценить результаты, исходя из целей, поставленных при разработке данной программы, из её назначения и целесообразности внедрения. В инженерных задачах необходимо отметить точность и скорость вычислений по сравнению с более примитивными способами вычислений, например, ручным, если таковые ранее производились. В задачах машинного проектирования должно производиться сопоставление предлагаемого метода проектирования с существовавшими ранее и указание преимуществ предложенного способа. При составлении программ для систем математического обеспечения современных ЭВМ должны быть подчеркнуты преимущества использования программы в соответствии с её назначением.

Также следует описать процесс тестирования программы (при условии его возможности проведения).

**6. Руководство пользователя.** Этот подраздел должен содержать следующие пункты:

- *назначение программы* (сведения о назначении программы и информация, достаточная для понимания функций программы и её эксплуатации);
- *условия выполнения программы* (условия, необходимые для выполнения программы: объём оперативной памяти, требования к составу и параметрам аппаратурных средств, требования к программному обеспечению и т.п.);
- *входные данные* (описание способа кодирования, обозначения входных данных в программе, их формата, организации и предварительной подготовки);
- *выполнение программы* (последовательность действий,

обеспечивающих загрузку, запуск, выполнение и завершение программы, описание функций, формата и возможных вариантов команд, с помощью которых осуществляется загрузка и управление выполнением программы, а также ответы программы на эти команды);

- *сообщения* (тексты сообщений, выдаваемых пользователю в ходе выполнения программы, описание их содержания и действия, которые необходимо предпринять по этим сообщениям: действия в случае сбоя, возможности повторного запуска программы и т.п.);
- *выходные данные* (описание характера и организации выходных данных, их обозначение, формат и способы кодирования. Допускается содержание пунктов иллюстрировать поясняющими примерами, таблицами, схемами, графиками).

Раздел **Технико-экономическая часть** может содержать обоснование выбора объекта для сравнения с проектируемым вариантом и технико-экономические расчеты экономической целесообразности внедрения разрабатываемой программы. Завершить раздел должны сводные экономические показатели.

В разделе **Охрана труда** должно содержаться описание мероприятий по охране труда и технике безопасности для работников вычислительных центров (ВЦ) в соответствии с заданием на этот раздел. Кроме того, должны указываться противопожарные мероприятия для подразделения ВЦ.

**Заключение** — это последняя часть содержания дипломного проекта, в которой указываются все результаты, полученные в ходе выполнения ДП. Оно подводит итог того, что было запланировано во введении: достигнута ли цель, выполнены все задачи, какой получен результат после выполнения каждой из задач. Заключение пишется кратко с изложением проблем, характерных для объекта изучения и нуги их решения. Дополнительно может описывания эффект от проведенных действий.

Заключение может начинаться со слов:

- В ходе выполнения работы было определено ...
- На основании полученных результатов ...
- Подводя итог проделанной работы ...

Некоторые заключения начинаются с подтверждения актуальности выбранной темы, а далее подтверждается выполнение каждой из задач полученными результатами.

Обратите внимание, что в заключении можно использовать выводы,

сделанный после выполнения каждой из разделов.

**В заключении** обязательно указываются только те результаты, которые действительно получены в результате выполнения работы. Объем заключения составляет не более двух страниц. Изучите примеры заключений для тех введений, которые были указаны в примерах выше.

### **Первый пример заключения**

Тема: «Разработка мобильного приложения, обеспечивающего доступ к цифровому контенту».

В ходе выполнения дипломного проекта было разработано программное обеспечение, обеспечивающее хранение и доступ к документации управляющей компании. Разработанный ПП имеет ряд преимуществ, которые позволяют решить проблему оперативного доступа к корпоративным документам без доступа к рабочему компьютеру при этом, даже не находясь на рабочем месте.

Клиентская часть ПП реализована в виде мобильного приложения для смартфонов ОС Android. Использован язык программирования Java. Серверная часть создана на языке PHP, в качестве СУБД использована MySQL. При соблюдении техники безопасности и охраны труда ПП является полностью безопасным.

В ходе выполнения дипломного проекта были выполнены следующие задачи и получены соответствующие результаты:

1) Проведен анализ необходимости использования ПП при осуществлении электронного документооборота. В результате анализа создана структурная модель процессов, происходящих в компании, состоящей из нескольких отделов.

2) Осуществлено проектирование ИТ. Для этого произведено детальное изучение предметной области. Результаты исследования отображены в виде разных моделей, к которым относятся диаграммы потоков данных, функциональные диаграммы, диаграммы переходов состояний, диаграмма прецедентов.

3) Создана база данных ПП, состоящая из четырех таблиц, позволяющая на первоначальной стадии внедрения охватить минимальный набор функций для дополнения электронного документооборота использованием мобильных технологий. В работе представлена диаграмма сущностей с детальным описанием каждой ее характеристики и возможными вариантами заполнения.

4) Разработана диаграмма классов, отображающая основные компоненты мобильного приложения. На ее основе получен интерфейс ПП, включающий в себя экран авторизации и регистрации, главный экран, меню

настроек. а также экран возможностей для сотрудников отделов компании.

5) Разработана инструкция пользователя, детально описывающая функциональные возможности ПП для каждой категории пользователей и иллюстрирующая все планы взаимодействия с ними.

6) Определена экономическая эффективность использования ПП. Для этого установлены ресурсное обеспечение и экономические затраты. В ресурсном обеспечении определено минимально необходимое программное и аппаратное обеспечение для проектирования, разработки и эксплуатации ПП, в экономических затратах стоимость необходимых ресурсов и затраты на специалистов, осуществляющих этапы жизненного цикла ПП.

## **Второй пример заключения**

Тема: «Разработка модуля информационной системы определения содержания и стоимости ремонтно-строительных работ».

Каждый день появляется большое количество разных информационных систем. С помощью них люди могут узнавать множество интересной и полезной информации, даже не выходя из дома.

На сегодняшний день программные продукты используются во многих сферах человеческой жизнедеятельности. В итоге. разработка и создание программного продукта, обеспечивающего поддержку работы определенных служб, относится к категории важнейших и наиболее актуальных мероприятий. Это позволяет фирмам и организациям достичь поставленных целей, а их клиентам получить качественный результат.

Прекрасно понимая указанные факторы, современные потребители обращаются за помощью к профессионалам, которые обязательно разрабатывают индивидуальный подход ко всем своим клиентам.

Вообще, рассматривая вопрос о том, какие преимущества имеют программные продукты, использующие интернет-технологии, стоит сказать, что создание таковых позволяет добиться ряда важнейших факторов. К ним относятся возможность оперативной подачи информации как клиентам, так и партнерам по бизнесу; возможность проведения эффективных маркетинговых исследований посредством различных онлайн опросов: поддержка связи через интернет с представительствами. располагаемыми в других юрдах и даже странах; обеспечение обратной связи с клиентами и г д.

В рамках проделанной работы были изучены особенности создания веб-ориентированных программных продуктов и разработан шаблон для небольшой строительной организации, занимающейся ремонтно-отделочными работами. При этом выделены основные функции, характерные

для потенциального заказчика таких услуг.

На основании этого были разработаны и использованы скрипты, реализующие возможности обратной связи, осуществление предварительного расчета заказа; база данных, позволяющая хранить, искать и предоставлять информацию, включающая в себя виды и стоимость услуг, корректировка заказов, а также просмотр исполненных заказов.

Такая структура и особенности программного продукта позволит не только информировать потенциального клиента, но и автоматизировать деятельность обмерщиков или рекламных агентов, занимающихся непосредственным контактом с заказчиками на объектах.

Таким образом, поставленные задачи решены и достигнута общая цель дипломного проектирования.

К дипломному проекту должен прилагаться диск, который будет содержать пояснительную записку, программный продукт и презентацию.

Кроме того, к дипломному проекту могут прилагаться:

- расчётно-графические материалы;
- материалы научных исследований, разработанные студентом (копии научных статей, рационализаторских предложений, других форм научных публикаций).

Завершённый дипломный проект с письменным отзывом руководителя предъявляется на рецензию.

Дипломный проект с письменным отзывом и рецензией представляется председателю предметно-цикловой комиссии и заместителю директора по учебной работе для решения вопроса о допуске студента к защите.

Допущенный дипломный проект вместе с рецензией и письменным отзывом руководителя представляются в государственную экзаменационную комиссию для защиты.

## **5. КРАТКАЯ ИЛИ ПОДРОБНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КАЖДОЙ ТЕМЫ.**

**Тема 1. «Разработка обучающего сценария для нейронной сети с использованием готовой модели для классификации изображений»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен созданию обучающего сценария для нейронной сети, предназначенной для классификации изображений, с применением

**готовой предобученной модели (transfer learning).** Такой подход позволяет значительно сократить время разработки и повысить точность результатов за счёт использования уже обученных на больших наборах данных нейросетей. В рамках ДР разрабатывается программный продукт, обеспечивающий полный цикл обучения модели: от загрузки изображений и их предварительной обработки до обучения, тестирования и оценки качества классификации.

### **Актуальность темы**

В настоящее время технологии компьютерного зрения активно используются в промышленности, торговле, медицине, системах безопасности и образовании.

Классификация изображений позволяет автоматизировать процессы, которые ранее выполнялись вручную: проверку качества, сортировку, распознавание объектов.

Использование **готовых нейронных моделей** (ResNet, MobileNet, EfficientNet и др.) делает технологии ИИ более доступными и позволяет внедрять их даже в небольших организациях.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать обучающий сценарий для нейронной сети на основе готовой модели для решения задачи классификации изображений.

### **Задачи:**

- проанализировать предметную область применения классификации изображений;
- изучить существующие нейросетевые модели;
- выбрать предобученную модель;
- разработать сценарий подготовки данных;
- реализовать процесс обучения;
- провести тестирование и оценку качества;
- оформить результаты.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс обучения нейронных сетей.

**Предмет** – сценарий обучения модели классификации изображений.

### **Практическая значимость**

Разработанный сценарий может быть использован:

- в системах контроля качества продукции;
- для распознавания товаров;
- в медицинской диагностике;
- в системах безопасности и мониторинга.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создан программный сценарий, позволяющий обучать и дообучать нейронную сеть для классификации изображений с последующей оценкой точности и возможностью внедрения в реальные системы.

## **Тема 2. «Создание обучающего сценария для модели машинного обучения, направленного на предсказание данных в финансовой сфере»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке обучающего сценария для модели машинного обучения, предназначенной для **прогнозирования финансовых показателей**.

В рамках ДП создаётся программное решение, обеспечивающее полный цикл работы с данными: от их анализа и подготовки до обучения модели, тестирования и оценки точности прогнозов.

Проект ориентирован на использование в банковских, торговых и финансово-аналитических организациях для поддержки управленческих решений.

### **Актуальность темы**

Финансовые данные отличаются высокой изменчивостью и большим объёмом. Применение машинного обучения позволяет выявлять скрытые закономерности и строить более точные прогнозы, чем традиционные методы анализа.

Интеллектуальные модели помогают снижать риски, оптимизировать расходы и повышать эффективность планирования.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать сценарий обучения модели машинного обучения для прогнозирования финансовых данных.

#### **Задачи:**

- проанализировать предметную область финансового прогнозирования;
- изучить методы регрессионного анализа и прогнозирования;
- подготовить и очистить набор данных;
- выбрать алгоритм машинного обучения;
- реализовать обучение модели;
- провести тестирование и оценку качества;
- оформить результаты работы.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс прогнозирования финансовых показателей.

**Предмет** – сценарий обучения модели машинного обучения.

### **Практическая значимость**

Разработанный сценарий может использоваться для:

- прогнозирования выручки и прибыли;
- оценки спроса;
- анализа финансовых рисков;
- поддержки управленческих решений.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создан обучающий сценарий, позволяющий получать прогнозы финансовых показателей и использовать их в практической деятельности организаций.

## **Тема 3. «Проектирование и разработка сценария для обучения модели, использующей естественный язык (NLP), для анализа текстов»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке обучающего сценария для модели машинного обучения, предназначенной для **анализа текстовой информации** с применением технологий обработки естественного языка (NLP). В рамках ДП создаётся программное решение, обеспечивающее полный цикл работы с текстовыми данными: от их сбора и предварительной обработки до обучения модели, тестирования и оценки качества.

Проект ориентирован на использование в системах анализа отзывов, обращений клиентов, документов и сообщений.

### **Актуальность темы**

Современные организации ежедневно обрабатывают большие объёмы текстовой информации.

Использование технологий NLP позволяет автоматизировать анализ, выявлять тематику, определять тональность и ускорять обработку данных.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать сценарий обучения модели NLP для анализа текстов.

### **Задачи:**

- изучить методы обработки естественного языка;
- проанализировать предметную область;
- подготовить текстовый датасет;
- выбрать модель и алгоритмы;
- реализовать обучение;
- провести тестирование и оценку качества;
- оформить результаты.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс анализа текстовых данных.

**Предмет** – сценарий обучения модели NLP.

### **Практическая значимость**

Разработанный сценарий может применяться для:

- анализа отзывов клиентов;
- автоматической классификации документов;
- мониторинга обращений;
- поддержки управленческих решений.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создан обучающий сценарий для анализа текстов, готовый к внедрению в информационные системы.

## **Тема 4. «Создание сценария обучения модели машинного обучения для задач кластеризации и сегментации данных»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке обучающего сценария для модели машинного обучения, предназначенной для **кластеризации и сегментации данных**.

В рамках ДП создаётся программное решение, обеспечивающее полный цикл работы с данными: от их анализа и подготовки до обучения модели, тестирования и интерпретации результатов.

Проект ориентирован на применение в маркетинге, торговле, аналитике и управлении.

### **Актуальность темы**

Кластеризация позволяет выявлять скрытые группы и закономерности в больших массивах данных без предварительной разметки. Это делает её важным инструментом для сегментации клиентов, товаров и процессов.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать сценарий обучения модели для задач кластеризации и сегментации.

#### **Задачи:**

- изучить методы кластеризации;
- проанализировать предметную область;
- подготовить данные;
- выбрать алгоритм;
- реализовать обучение;
- оценить качество сегментации;

- оформить результаты.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс сегментации данных.

**Предмет** – сценарий обучения модели кластеризации.

### **Практическая значимость**

Разработанный сценарий может использоваться для:

- сегментации клиентов;
- анализа поведения пользователей;
- группировки товаров;
- поддержки управленческих решений.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создан обучающий сценарий для кластеризации данных с возможностью практического применения.

## **Тема 5. «Разработка информационной системы с интеграцией искусственного интеллекта для автоматизации обработки клиентских данных»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен проектированию и разработке информационной системы, в которую интегрированы модули искусственного интеллекта для **автоматизации обработки клиентских данных**.

В рамках ДП создаётся программный продукт, обеспечивающий сбор, анализ, классификацию и хранение информации о клиентах с использованием ИИ-алгоритмов.

### **Актуальность темы**

Современные организации ежедневно работают с большими объёмами клиентских данных.

Ручная обработка информации требует значительных ресурсов и подвержена ошибкам.

Интеграция ИИ позволяет повысить скорость обработки, точность анализа и качество обслуживания клиентов.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать информационную систему с интеграцией ИИ для автоматизации обработки клиентских данных.

### **Задачи:**

- проанализировать предметную область и бизнес-процессы;
- определить требования к системе;
- выбрать методы искусственного интеллекта;

- разработать архитектуру системы;
- реализовать ИИ-модуль;
- провести тестирование;
- оформить результаты.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс обработки клиентских данных.

**Предмет** – информационная система с интеграцией ИИ.

### **Практическая значимость**

Система может применяться для:

- автоматической обработки обращений;
- сегментации клиентов;
- анализа истории взаимодействий;
- повышения эффективности работы персонала.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создана информационная система с ИИ-модулем, готовая к внедрению в организации

## **Тема 6. «Внедрение системы ИИ для анализа и обработки больших данных в медицинской информационной системе»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке и внедрению интеллектуальной системы для **анализа и обработки больших объемов медицинских данных**. В рамках ДП создаётся программное решение, интегрируемое в медицинскую информационную систему, обеспечивающее автоматизированный анализ и поддержку принятия решений.

### **Актуальность темы**

Медицинские организации ежедневно обрабатывают большие массивы данных: истории болезни, результаты анализов, изображения. Использование ИИ позволяет повысить точность диагностики, сократить время обработки информации и улучшить качество медицинских услуг.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – внедрить систему ИИ для анализа и обработки больших медицинских данных.

### **Задачи:**

- проанализировать предметную область;
- определить требования к системе;
- выбрать методы машинного обучения;
- разработать архитектуру решения;

- интегрировать ИИ-модуль;
- провести тестирование;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс обработки медицинских данных.

**Предмет** – система ИИ в медицинской информационной системе.

### **Практическая значимость**

Система может использоваться для:

- поддержки врачебных решений;
- анализа медицинских изображений;
- прогнозирования заболеваний;
- оптимизации работы персонала.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет внедрена ИИ-система, повышающая качество медицинского обслуживания.

## **Тема 7. «Создание системы поддержки принятия решений с использованием ИИ для управления логистическими процессами»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке системы поддержки принятия решений (СППР) на основе технологий искусственного интеллекта для **управления и оптимизации логистических процессов.**

В рамках ДП создаётся программное решение, позволяющее анализировать логистические данные и формировать рекомендации для диспетчеров и менеджеров.

### **Актуальность темы**

Логистика требует быстрого анализа большого объёма данных: маршрутов, сроков доставки, запасов, затрат. Использование ИИ позволяет повысить точность планирования, снизить издержки и минимизировать риски.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать систему поддержки принятия решений с ИИ для логистики.

### **Задачи:**

- проанализировать логистические процессы;
- определить требования к системе;
- выбрать ИИ-алгоритмы;
- разработать архитектуру СППР;

- реализовать интеллектуальный модуль;
- провести тестирование;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – логистические процессы.

**Предмет** – СППР с ИИ-модулем.

### **Практическая значимость**

Система может применяться для:

- оптимизации маршрутов;
- планирования поставок;
- управления запасами;
- поддержки управленческих решений.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создана интеллектуальная система для логистики, готовая к внедрению.

## **Тема 8. «Проектирование и разработка ИИ для интеграции в систему управления проектами с целью оптимизации ресурсов»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен созданию интеллектуального модуля, который интегрируется в систему управления проектами и обеспечивает **автоматический анализ и оптимизацию использования ресурсов** (времени, персонала, бюджета).

### **Актуальность темы**

Современные проекты характеризуются высокой сложностью и ограниченностью ресурсов.

Использование ИИ позволяет прогнозировать загрузку, выявлять риски и предлагать оптимальные решения.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать ИИ-модуль для оптимизации ресурсов в системе управления проектами.

### **Задачи:**

- проанализировать процессы управления проектами;
- определить требования к ИИ-модулю;
- выбрать алгоритмы прогнозирования;
- разработать архитектуру решения;
- интегрировать модуль;
- провести тестирование;

- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы управления проектами.

**Предмет** – ИИ-модуль оптимизации ресурсов.

### **Практическая значимость**

Модуль может применяться для:

- планирования сроков;
- распределения ресурсов;
- снижения рисков;
- повышения эффективности управления.

### **Ожидаемый результат**

В результате выполнения ДП будет создан ИИ-модуль, интегрируемый в систему управления проектами.

## **Тема 9. «Разработка и оптимизация промптов для текстовой модели ИИ для создания автоматических отчетов и резюме»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке и оптимизации промптов (запросов) для текстовой модели искусственного интеллекта, предназначенной для **автоматического формирования отчетов, аналитических сводок и резюме** на основе исходных данных.

В рамках ДП создаётся система шаблонов промптов, обеспечивающая стабильное и качественное генерирование текстов делового и аналитического характера.

### **Актуальность темы**

Подготовка отчетной документации требует значительных временных затрат. Использование текстовых моделей ИИ позволяет автоматизировать этот процесс, повысить скорость и снизить нагрузку на сотрудников.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать и оптимизировать систему промптов для автоматического создания отчетов и резюме.

### **Задачи:**

- изучить принципы prompt engineering;
- проанализировать требования к отчетам;
- разработать шаблоны промптов;
- протестировать различные варианты;
- оценить качество текстов;
- оформить результаты.

## **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс автоматической генерации текстов.

**Предмет** – система промптов для текстовой модели ИИ.

## **Практическая значимость**

Результаты могут применяться для:

- подготовки отчетов;
- создания аналитических обзоров;
- автоматизации документооборота.

## **Ожидаемый результат**

В результате ДП будет создана система промптов, повышающая качество и скорость подготовки текстовой документации.

## **Тема 10. «Проектирование системы промптов для работы с ИИ, использующим компьютерное зрение для распознавания объектов на изображениях»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке системы промптов (запросов) для взаимодействия с моделью искусственного интеллекта, применяющей технологии **компьютерного зрения** для распознавания объектов на изображениях.

В рамках ДП создаётся набор структурированных промптов и сценариев, обеспечивающих стабильное и точное получение результатов распознавания.

### **Актуальность темы**

Компьютерное зрение широко применяется в промышленности, торговле, безопасности и медицине. Грамотно сформированные запросы позволяют повысить точность распознавания и упростить работу пользователя с ИИ-системой.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать систему промптов для ИИ, выполняющего распознавание объектов на изображениях.

### **Задачи:**

- изучить принципы работы моделей компьютерного зрения;
- проанализировать требования к распознаванию;
- разработать шаблоны промптов;
- провести тестирование;
- оценить качество результатов;
- оформить документацию.

## **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс распознавания изображений.

**Предмет** – система промптов для взаимодействия с ИИ.

### **Практическая значимость**

Результаты могут использоваться для:

- контроля качества;
- мониторинга;
- автоматического анализа изображений.

### **Ожидаемый результат**

В результате ДП будет разработана система промптов, повышающая эффективность работы с компьютерным зрением.

## **Тема 11. «Разработка и тестирование промптов для голосового интерфейса ИИ с акцентом на управление умными устройствами»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен созданию и оптимизации промптов для голосового взаимодействия с системой искусственного интеллекта, предназначенной для **управления умными устройствами** (умный дом, освещение, климат, безопасность).

В рамках ДП разрабатываются сценарии голосовых команд, обеспечивающие корректную обработку запросов и выполнение действий.

### **Актуальность темы**

Голосовые ассистенты становятся неотъемлемой частью современных интеллектуальных систем.

Эффективные промпты позволяют повысить точность распознавания команд и удобство использования.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать и протестировать систему промптов для голосового ИИ.

### **Задачи:**

- проанализировать сценарии управления умными устройствами;
- разработать шаблоны голосовых команд;
- провести тестирование;
- оценить удобство и точность;
- оформить результаты.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс голосового взаимодействия.

**Предмет** – система промптов для голосового ИИ.

### **Практическая значимость**

Система может применяться в умных домах и IoT-платформах.

### **Ожидаемый результат**

В результате ДП будет создан набор промптов для эффективного голосового управления.

## **Тема 12. «Создание и оптимизация промптов для автоматического анализа больших массивов текстовых данных»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке и оптимизации системы промптов для текстовой модели искусственного интеллекта, предназначенной для **автоматического анализа больших объёмов текстовой информации** (документы, отчёты, отзывы, обращения, новости).

В рамках ДП создаётся набор шаблонов запросов, позволяющих извлекать ключевые темы, определять тональность, формировать сводные отчёты и аналитические выводы.

### **Актуальность темы**

Современные организации работают с большими потоками текстовой информации.

Ручная обработка таких данных требует значительных временных затрат. Использование ИИ позволяет ускорить анализ и повысить его объективность.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать и оптимизировать систему промптов для анализа текстовых данных.

### **Задачи:**

- изучить принципы prompt engineering;
- проанализировать требования к аналитике;
- разработать шаблоны промптов;
- протестировать различные варианты;
- оценить качество результатов;
- оформить документацию.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс анализа текстовых данных.

**Предмет** – система промптов для ИИ.

### **Практическая значимость**

Решение может использоваться для мониторинга, анализа отчетности и поддержки управленческих решений.

### **Ожидаемый результат**

В результате ДП будет создана система промптов для автоматизированного анализа текстов.

### **Тема 13. «Разработка сценария обучения модели классификации для бизнес-задач»**

#### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен созданию обучающего сценария для модели машинного обучения, предназначенной для **решения прикладных бизнес-задач классификации** (классификация клиентов, обращений, документов, транзакций и др.).

В рамках ДП разрабатывается программный сценарий, обеспечивающий полный цикл работы с данными: от анализа предметной области и подготовки датасета до обучения модели, тестирования и внедрения в бизнес-процессы.

#### **Актуальность темы**

Современные организации работают с большими массивами данных, требующих быстрой и точной обработки. Модели классификации позволяют автоматизировать принятие решений, снизить влияние человеческого фактора и повысить эффективность бизнес-процессов.

#### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать сценарий обучения модели классификации для бизнес-задач.

#### **Задачи:**

- проанализировать предметную область;
- определить бизнес-задачу;
- подготовить и разметить данные;
- выбрать алгоритм классификации;
- реализовать обучение модели;
- провести тестирование и оценку качества;
- оформить результаты.

#### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс классификации данных в бизнес-среде.

**Предмет** – сценарий обучения модели машинного обучения.

#### **Практическая значимость**

Сценарий может применяться для автоматизации обработки данных и повышения эффективности управленческих решений.

#### **Ожидаемый результат**

В результате ДП будет разработан обучающий сценарий для модели классификации, готовый к внедрению в бизнес-системы.

## **Тема 14. «Разработка интеллектуальной системы рекомендаций для электронной коммерции»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен созданию интеллектуальной рекомендательной системы для **онлайн-торговли**, которая анализирует поведение пользователей и автоматически предлагает наиболее релевантные товары.

В рамках ДП разрабатывается программное решение, включающее сбор и обработку данных, построение модели рекомендаций, интеграцию в веб-платформу и оценку эффективности.

### **Актуальность темы**

Рекомендательные системы являются важным инструментом повышения продаж и улучшения пользовательского опыта. Использование ИИ позволяет учитывать индивидуальные предпочтения и формировать персонализированные предложения.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать интеллектуальную систему рекомендаций для электронной коммерции.

### **Задачи:**

- проанализировать данные пользователей;
- выбрать алгоритмы рекомендаций;
- разработать архитектуру системы;
- обучить модель;
- интегрировать в платформу;
- протестировать и оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы онлайн-продаж.

**Предмет** – интеллектуальная рекомендательная система.

### **Практическая значимость**

Система может использоваться для увеличения конверсии и среднего чека.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана рекомендательная система, готовая к практическому применению.

## **Тема 15. «Применение машинного обучения для оптимизации логистических процессов»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен использованию методов машинного обучения для **анализа и оптимизации логистических процессов**. В рамках ДП разрабатывается программное решение, позволяющее прогнозировать спрос, оптимизировать маршруты и управлять запасами на основе данных.

### **Актуальность темы**

Логистика связана с большими объемами данных и высокой стоимостью ошибок.

Машинное обучение позволяет выявлять закономерности и повышать эффективность планирования.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать систему на основе машинного обучения для оптимизации логистических процессов.

### **Задачи:**

- проанализировать логистические данные;
- выбрать алгоритмы;
- подготовить данные;
- обучить модель;
- протестировать;
- оценить экономический эффект.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – логистические процессы.

**Предмет** – модель машинного обучения для логистики.

### **Практическая значимость**

Решение может использоваться для снижения издержек и повышения точности планирования.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана интеллектуальная система для оптимизации логистики.

## **Тема 16. «Интеграция чат-ботов с искусственным интеллектом в систему клиентской поддержки»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке и внедрению чат-бота с элементами искусственного интеллекта для **автоматизации процессов клиентской поддержки**.

В рамках ДП создаётся программное решение, способное обрабатывать обращения пользователей, классифицировать запросы и формировать ответы в автоматическом режиме.

### **Актуальность темы**

Современные компании ежедневно получают большое количество запросов от клиентов.

Использование ИИ-чат-ботов позволяет снизить нагрузку на операторов, ускорить обработку обращений и повысить качество сервиса.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – интегрировать чат-бота с ИИ в систему клиентской поддержки.

### **Задачи:**

- проанализировать типовые обращения клиентов;
- разработать сценарии диалогов;
- выбрать ИИ-модель;
- интегрировать чат-бота с ИС;
- протестировать работу;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс клиентской поддержки.

**Предмет** – ИИ-чат-бот.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться в службах поддержки, колл-центрах и онлайн-сервисах.

### **Ожидаемый результат**

Будет создан чат-бот, готовый к внедрению в практику.

## **Тема 17. «Использование искусственного интеллекта для предсказания финансовых рисков в банковском секторе»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен применению технологий искусственного интеллекта для **прогнозирования финансовых рисков** в банковской сфере. В рамках ДП разрабатывается программное решение, позволяющее анализировать финансовые показатели клиентов и операций, выявлять потенциальные риски и поддерживать принятие управленческих решений.

### **Актуальность темы**

Банковская деятельность связана с высокими финансовыми рисками. Использование ИИ позволяет более точно оценивать вероятность дефолтов, мошенничества и убытков.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать модель и сценарий обучения ИИ для прогнозирования финансовых рисков.

### **Задачи:**

- проанализировать финансовые данные;
- выбрать методы машинного обучения;
- подготовить датасет;
- обучить модель;
- протестировать;
- оценить точность прогнозов.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы оценки финансовых рисков.

**Предмет** – ИИ-модель прогнозирования.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться в кредитных и инвестиционных подразделениях банков.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана система ИИ для поддержки риск-менеджмента.

## **Тема 18. «Внедрение технологий глубокого обучения в системы распознавания лиц»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке и внедрению системы распознавания лиц на основе технологий глубокого обучения. В рамках ДП создаётся программное решение, позволяющее автоматически обнаруживать и идентифицировать лица на изображениях и видеопотоках.

### **Актуальность темы**

Системы распознавания лиц широко применяются в сфере безопасности, контроля доступа, банковских и государственных сервисах. Использование нейронных сетей позволяет значительно повысить точность и скорость идентификации.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать и внедрить систему распознавания лиц на основе глубокого обучения.

### **Задачи:**

- изучить методы компьютерного зрения;
- выбрать архитектуру нейронной сети;
- подготовить датасет;
- обучить модель;
- провести тестирование;
- оценить точность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процесс биометрической идентификации.

**Предмет** – система распознавания лиц на базе нейронной сети.

### **Практическая значимость**

Система может использоваться в системах безопасности и контроля доступа.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана система распознавания лиц, готовая к практическому применению.

## **Тема 19. «Применение искусственного интеллекта для анализа больших данных в здравоохранении»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен использованию технологий искусственного интеллекта для **анализа и обработки больших объемов медицинских данных** (электронные медицинские карты, результаты обследований, изображения, статистика).

В рамках ДП разрабатывается интеллектуальный модуль, позволяющий выявлять закономерности, прогнозировать риски и поддерживать принятие врачебных решений.

### **Актуальность темы**

Здравоохранение генерирует огромные массивы данных, анализ которых вручную практически невозможен. ИИ позволяет повысить точность диагностики, сократить время обработки информации и улучшить качество медицинских услуг.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать ИИ-решение для анализа больших данных в здравоохранении.

#### **Задачи:**

- проанализировать медицинские данные;
- выбрать методы машинного обучения;
- подготовить датасет;
- обучить модель;
- провести тестирование;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы анализа медицинских данных.

**Предмет** – интеллектуальная система ИИ.

### **Практическая значимость**

Решение может использоваться для поддержки диагностики и управления медицинскими процессами.

### **Ожидаемый результат**

Будет создан ИИ-модуль для анализа медицинских данных.

## **Тема 20. «Создание умной системы управления энергопотреблением на основе AI»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен разработке интеллектуальной системы для анализа и оптимизации энергопотребления с использованием технологий искусственного интеллекта.

В рамках ДП создаётся программное решение, которое собирает данные о потреблении энергии, прогнозирует нагрузку и автоматически предлагает оптимальные режимы работы оборудования.

### **Актуальность темы**

Рациональное использование энергоресурсов является важной задачей для предприятий и жилых комплексов. Применение AI позволяет снизить затраты на электроэнергию и повысить энергоэффективность.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать умную систему управления энергопотреблением.

#### **Задачи:**

- проанализировать данные о потреблении энергии;
- выбрать алгоритмы прогнозирования;
- разработать архитектуру системы;
- реализовать ИИ-модуль;
- протестировать;
- оценить экономический эффект.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы энергопотребления.

**Предмет** – интеллектуальная система управления.

### **Практическая значимость**

Система может применяться на предприятиях и в «умных домах».

### **Ожидаемый результат**

Будет создана система AI для оптимизации энергопотребления.

## **Тема 21. «Интеграция AI в системы автоматизации производства»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен внедрению модулей искусственного интеллекта в **автоматизированные производственные системы** с целью повышения эффективности, качества продукции и устойчивости процессов.

В рамках ДП разрабатывается программное решение, которое анализирует технологические данные, выявляет отклонения и поддерживает принятие решений на производстве.

### **Актуальность темы**

Современное производство требует высокой точности, скорости и минимизации простоев.

Интеграция AI позволяет автоматизировать контроль, прогнозировать неисправности и оптимизировать процессы.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – интегрировать AI-модуль в систему автоматизации производства.

### **Задачи:**

- проанализировать технологические процессы;
- определить требования к системе;
- выбрать ИИ-алгоритмы;
- разработать архитектуру решения;
- интегрировать модуль;
- протестировать;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – производственные процессы.

**Предмет** – AI-модуль в системе автоматизации.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться для контроля качества, диагностики оборудования и оптимизации производства.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана интеллектуальная система для промышленной автоматизации.

## **Тема 22. «Применение технологий искусственного интеллекта для улучшения качества образования»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен использованию технологий искусственного интеллекта для **анализа образовательных данных и повышения эффективности учебного процесса**. В рамках ДП разрабатывается интеллектуальный модуль, который позволяет адаптировать учебные материалы под уровень обучающихся и поддерживать преподавателей в принятии решений.

### **Актуальность темы**

Современное образование требует персонализированного подхода и оперативного анализа успеваемости. ИИ позволяет выявлять пробелы в знаниях и формировать индивидуальные траектории обучения.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать ИИ-решение для улучшения качества образования.

### **Задачи:**

- проанализировать образовательные данные;
- выбрать методы машинного обучения;
- разработать архитектуру решения;
- внедрить ИИ-модуль;
- протестировать;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – образовательный процесс.

**Предмет** – интеллектуальная система поддержки обучения.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться в школах, колледжах и вузах.

### **Ожидаемый результат**

Будет создан ИИ-модуль для повышения качества образования.

## **Тема 23. «Разработка интеллектуальной системы прогнозирования спроса на продукцию»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен созданию интеллектуальной системы для прогнозирования спроса на продукцию с применением методов машинного обучения и искусственного интеллекта. В рамках ДП разрабатывается программное решение, которое анализирует исторические данные о продажах и формирует прогнозы для поддержки управленческих решений.

### **Актуальность темы**

Точное прогнозирование спроса позволяет предприятиям эффективно планировать производство и логистику. ИИ помогает выявлять закономерности, недоступные традиционным методам анализа.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать систему прогнозирования спроса на основе ИИ.

#### **Задачи:**

- проанализировать данные о продажах;
- выбрать модели прогнозирования;
- подготовить датасет;
- обучить модель;
- протестировать;
- оценить точность прогнозов.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы планирования спроса.

**Предмет** – интеллектуальная система прогнозирования.

### **Практическая значимость**

Система может использоваться для оптимизации запасов и планирования производства.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана система ИИ для прогнозирования спроса.

## **Тема 24. «Использование искусственного интеллекта для анализа социальных медиа»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен применению технологий искусственного интеллекта для **анализа данных из социальных сетей** (публикаций, комментариев, реакций пользователей). В рамках ДП разрабатывается интеллектуальная система, позволяющая выявлять тенденции, определять тональность и поддерживать принятие маркетинговых и управленческих решений.

### **Актуальность темы**

Социальные сети являются важным источником информации о мнении потребителей.

ИИ позволяет обрабатывать большие объёмы неструктурированных данных и получать ценные аналитические выводы.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать систему анализа социальных медиа на основе ИИ.

#### **Задачи:**

- собрать и обработать данные из соцсетей;
- применить методы NLP;
- обучить модель;
- провести тестирование;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы анализа социальных данных.

**Предмет** – интеллектуальная система анализа.

### **Практическая значимость**

Решение может использоваться в маркетинге, PR и аналитике.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана система ИИ для анализа социальных медиа.

## **Тема 25. «Применение AI в автоматизации процессов управления проектами»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен использованию технологий искусственного интеллекта для **автоматизации и оптимизации процессов управления проектами**.

В рамках ДП разрабатывается интеллектуальный модуль, который анализирует проектные данные, прогнозирует риски и поддерживает принятие управленческих решений.

### **Актуальность темы**

Управление проектами связано с обработкой большого объема информации и рисков.

ИИ позволяет повысить точность планирования и снизить вероятность сбоев.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – внедрить AI-модуль для автоматизации управления проектами.

#### **Задачи:**

- проанализировать проектные данные;
- выбрать ИИ-алгоритмы;
- разработать архитектуру решения;
- интегрировать модуль;
- протестировать;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы управления проектами.

**Предмет** – интеллектуальная система поддержки управления.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться в проектных офисах и ИТ-компаниях.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана AI-система для управления проектами.

## **Тема 26. «Использование искусственного интеллекта для оптимизации рекламных кампаний»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен применению технологий искусственного интеллекта для **анализа маркетинговых данных и оптимизации рекламных кампаний.**

В рамках ДП разрабатывается интеллектуальный модуль, который позволяет автоматически оценивать эффективность рекламы, прогнозировать результаты и предлагать оптимальные стратегии.

### **Актуальность темы**

Современный рынок требует точного таргетинга и быстрого анализа откликов. ИИ помогает повысить конверсию и снизить рекламные затраты.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – разработать AI-решение для оптимизации рекламных кампаний.

### **Задачи:**

- собрать и обработать маркетинговые данные;
- выбрать алгоритмы машинного обучения;
- обучить модель;
- протестировать;
- оценить экономический эффект.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – процессы рекламной деятельности.

**Предмет** – интеллектуальная система оптимизации рекламы.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться в маркетинговых и рекламных агентствах.

### **Ожидаемый результат**

Будет создана система ИИ для управления рекламными кампаниями.

## **Тема 27. «Интеграция AI в системы дистанционного обучения для адаптации учебных материалов»**

### **Общая характеристика**

Дипломный проект посвящен внедрению интеллектуального модуля в систему дистанционного обучения с целью **персонализации и адаптации учебных материалов** под уровень и особенности каждого обучающегося. В рамках ДП разрабатывается программное решение, которое анализирует данные об успеваемости и формирует индивидуальные образовательные траектории.

### **Актуальность темы**

Дистанционное обучение требует гибких и адаптивных подходов. ИИ позволяет учитывать уровень знаний, темп обучения и предпочтения студентов.

### **Цель и задачи**

**Цель работы** – интегрировать AI-модуль для адаптации учебных материалов в систему дистанционного обучения.

### **Задачи:**

- проанализировать данные об обучающихся;
- выбрать методы машинного обучения;
- разработать архитектуру решения;
- интегрировать ИИ-модуль;
- протестировать;
- оценить эффективность.

### **Объект и предмет исследования**

**Объект** – образовательный процесс в дистанционной форме.

**Предмет** – интеллектуальная система адаптации обучения.

### **Практическая значимость**

Решение может применяться в онлайн-курсах и образовательных платформах.

### **Ожидаемый результат**

Будет создан AI-модуль для персонализированного обучения.

## 6. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.

По окончании каждой главы дипломного проекта студент сдает их руководителю для прочтения и последующего приведения их содержания в соответствии с существующими требованиями. Сделанные замечания студент устраняет в сроки, согласованные с руководителем.

Введение и заключение выполняются, как правило, после написания последней главы, когда студент уже имеет полное представление обо всей работе в целом.

Оформление текста дипломной работы регламентируется «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. ГОСТ 7.32-2017».

1. Текст дипломного проекта должен быть выполнен на листах формата А4 в режиме односторонней печати в текстовом процессоре Word. Оптимальный объем работы 60-70 листов.

2. При оформлении дипломного проекта (работы) следует учитывать требования к тексту:

- шрифт - Times New Roman;
- размер шрифта - 14;
- междустрочный интервал – 1,5;
- абзацный отступ - 1,25;
- выравнивание текста - по ширине.

3. Текст работы следует располагать на странице, учитывая размеры полей:

- левое - 30 мм;
- правое - 15 мм;
- нижнее - 20 мм;
- верхнее - 20 мм

4. Все **страницы** пояснительной записки, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений.

Первой страницей является титульный лист, оформленный в соответствующем порядке. Номер страницы на нем не ставится. Далее идет задание на дипломный проект (работу), который также включается в общую нумерацию страниц. Номер страницы на листе задания не проставляется. На последующих страницах порядковый номер печатается в рамке в правом нижнем углу без точки в конце, начиная с третьего листа «Оглавление».

Отзыв руководителя и внешняя рецензия на дипломный проект

прикладываются к работе.

5. **Оглавление** пояснительной записки дипломного проекта можно разбивать на разделы, подразделы и:

Введение

1. Наименование первого раздела (Теоретические основы ...)
  - 1.1. Наименование первого параграфа
    - 1.1.1. Наименование подпункта первого параграфа
2. Проектирование и разработка информационной системы ...
3. Экономическое обоснование ... Заключение

Список использованных источников Приложения

*Каждый основной раздел начинается с новой страницы.*

6. **Заголовки разделов** следует располагать по центру без абзацного отступа, без точки в конце и печатать прописными буквами полужирным шрифтом, не подчеркивая.

**Заголовки подразделов** следует располагать с левого края с абзацного отступа без точки в конце и печатать с прописной буквы, не подчеркивая.

Если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы слов в заголовках не допускаются. Между названием раздела, названием подраздела и текстом оставляется одна пустая строка. Для заголовков разделов используют обычное начертание.

7. **Разделы** должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами без точки.

Это правило не относится к таким элементам как: Содержание, Введение, Заключение, Список использованных источников, Приложения, заголовки которых записываются с прописной буквы с выравниванием по центру и не нумеруются.

**Подразделы** должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и порядкового номера подраздела, разделенных точкой. В конце номера подраздела точка не ставится.

8. **Рисунки** должны быть подписаны и пронумерованы. Под каждым рисунком, через 1,5 интервала, пишется слово «Рис.», далее указывается его номер (без точки), ставится название без кавычек, переносов в словах, точки в конце. Рисунки нумеруют последовательно в пределах раздела, например: «Рис. 1.2», либо сквозной нумерацией, например: «Рис. 1». Название рисунка записывается с прописной буквы и располагается посередине строки. Если оно не умещается в одну строку, то следующая строка названия располагается ниже на 0,5 интервала.



Рисунок 1.2 – Локальный сайт

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц.

На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте дипломной работы. Рисунки помещаются сразу после первого упоминания о них в тексте или в начале следующей страницы. Рисунки могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

9. Название **таблицы**, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей слева. При переносе части таблицы на ту же или другие страницы название помещают только над первой частью таблицы.

Таблица   1

номер    название таблицы

1	2	3	4	5

Продолжение таблицы   1

номер

1	2		3	4	5

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

10. **Формулы** должны быть напечатаны на компьютере. Выше и ниже

каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Размеры знаков для формулы рекомендуются следующие: прописные буквы и цифры - 7-8 мм, строчные - 4 мм, показатели степени и индексы - не менее 2 мм.

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку пояснения начинают со слова «где» без двоеточия.

Формулы в работе следует нумеровать порядковой нумерацией в пределах всей работы арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Если в работе только одна формула или уравнение, их не нумеруют. Номер проставляется справа от формулы на одном с ней уровне в круглых скобках.

Пример:

Плотность каждого образца  $\rho$ , кг/м<sup>3</sup>, вычисляют по формуле:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

где  $m$  - масса образца, кг.  $V$  - объем образца, м<sup>3</sup>

11. **Приложения** располагаются в порядке выполнения на них ссылок в тексте пояснительной записки дипломного проекта. Каждое приложение начинается с нового листа и содержит в правом верхнем углу слово «Приложение». При наличии в работе нескольких приложений проставляется его нумерация. Например, приложение 1,2 и т.д. объем приложений не ограничивается.

12. Указание **использованных источников** располагается в алфавитном порядке. При указании источника информации называется автор, название литературного источника, место его выпуска, название издательства, год издания и страница. Если мысль автора источника изложена словами студента - автора дипломной работы, то в этом случае после цифры пишется «См.» и далее указывается источник. Подобным же образом даются ссылки на источники приводимых статистических данных. В случае использования собственных расчетов указывается, что это расчеты автора.

Оформление ссылок на источники регламентируется ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Пример для ГОСТа

ГОСТ Р 52652-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. - Введ. 200612-27. - М.: Стандартинформ, 2007. - 3 с.

Пример для нормативно-правового документа

Гражданский кодекс Российской Федерации: часть первая-четвертая: [Принят Гос. Думой 23 апреля 1994 года, с изменениями и дополнениями по состоянию на 10 апреля 2009 г.] // Собрание законодательства РФ. - 1994. - № 22. Ст. 2457.1.

Пример для книги автора

Емельянова Н. З., Партыка Т. Л., Попов И. И. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник для СПО. - М.: ИНФРА-М. - 2007, 356 с.

Пример для статьи

Сидоров А.П. Китаева И.А. Демографические исследования в России //материалы научнопрактической конференции - Н.Новгород. НФ УРАО с.110-115

Шац М.М. Экологические проблемы северных городов / М. М. Шац // Экология и жизнь. - 2008. - № 12. - С. 64-69.

Пример для сборника трудов

Современные проблемы теории и практики: Сборник научных трудов/Науч. Ред. А.Г. Маркуша - Новгород: НФ УРАО, 2002г 190с.

Пример для электронного ресурса

Куратов, А.А. Кафедра истории Поморского государственного университета [Электронный ресурс] / А.А. Куратов. - Режим доступа: <http://hist.pomorsu.ru/history.html>. Дата обращения: 01.09.2009.

Черткова, Е.Л. Утопия как способ постижения социальной действительности [Электронный ресурс] / Е.Л. Черткова // Социемы: журнал Уральского гос. ун-та. - Екатеринбург, 2002. - №8. - Режим доступа: <http://www2.usu.ru/philosophi/socphil/rus/text/sosiemy/8/chertkova>. Дата обращения: 01.09.2009.

Шарков, Ф.И. Социология [Электронный ресурс]: теория и методы: учебник / Ф.И. Шарков. - М.; Экзамен, 2007. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

13. Работа должна быть написана логически последовательно, литературным языком. Не следует употреблять как излишне пространных и сложно построенных предложений, так и чрезмерно кратких, лаконичных фраз, слабо между собой связанных, допускающих двойное толкование и т.п.

Не рекомендуется вести изложение от первого лица единственного числа:

«я наблюдал», «я считаю», «по моему мнению» и т.п. Фразы строятся с употреблением слов «мы», т.е. фразы с употреблением слов «наблюдаем»,

«устанавливаем», «имеем». Можно использовать выражения «на наш взгляд», «, по нашему мнению,», выражать мысль в безличной форме «на основе выполненного анализа можно утверждать» и.т.п.

В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи,
- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы),
- применять произвольные словообразования,
- применять сокращение слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также данному документу.

14. В работе должно быть соблюдено единство стиля изложения, обеспечена орфографическая, синтаксическая и стилистическая грамотность в соответствии с нормами современного русского языка.

## **7. ПОРЯДОК РЕЦЕНЗИРОВАНИЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Выполненные дипломные проекты рецензируются специалистами из числа работников предприятий, организаций, преподавателей образовательных учреждений, хорошо владеющих вопросами, связанными с тематикой дипломных проектов. Рецензенты дипломных проектов назначаются приказом директора колледжа.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии проекта заданию на него;
- оценку качества выполнения каждого раздела дипломного проекта;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку дипломного проекта (работы).

Содержание рецензии доводится до сведения студента не позднее, чем за день до защиты дипломного проекта. Внесение изменений в дипломный проект после получения рецензии не допускается.

## 8. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА.

Для подготовки к защите студенту следует подготовить тезисы своего доклада. На защиту одного дипломного проекта (работы) отводится 15 минут, в том числе:

- доклад студента - 7 минут;
- чтение отзыва и рецензии;
- ответы выпускника на вопросы членов комиссии. Структура доклада может быть следующей:

- тема работы;
- актуальность;
- цель и основные задачи;
- объект исследования;
- краткое содержание теоретических вопросов и результатов проведенного анализа;
- демонстрация работы созданного приложения;
- основные выводы и практические рекомендации.

Необходимо подготовить презентацию в программе Microsoft Power Point, в которой будет представлен необходимый иллюстративный материал и текст для проведения доклада.

Иллюстрации должны отражать основные результаты, достигнутые в работе, и быть согласованы с докладом.

### Требования к оформлению слайдов

Чтобы занять все отведенное время на защиту дипломного проекта (работы), необходимо подготовить 10-12 слайдов. Если сделать их меньше, то будет сложно разместить на них всю информацию, которую нужно донести до Государственной экзаменационной комиссии, а много слайдов — это уже не краткое изложение сути дипломного проекта (работы), а его полный пересказ. Поэтому очень важно выделить из работы ее основные части, которые подтверждают актуальность темы и результативность проведенного исследования и продемонстрировать их на слайдах.

Каждая страничка презентации — это отдельный пункт в докладе дипломника, поэтому каждый слайд должен оформляться заголовком. Кроме основных понятий, на которых базируется работа исследователя, на слайдах должны быть представлены графики, иллюстрации, картинки, таблицы, все, что наглядно продемонстрирует ход и результат работы.

Основные правила оформления презентации к дипломному проекту (работе) содержат требования к цветовому оформлению слайдов. Чтобы их не

нарушать, следует избегать ярких, кричащих оттенков, которые отвлекают внимание от самого выступления. Слова должны быть хорошо видны на выбранном фоне слайда, оптимальный вариант – темные буквы на светлом фоне.

Не нужно использовать для украшения текста специальные эффекты: тени, мерцание и т.п. Текст должен хорошо восприниматься и быть читаемым. Поэтому не стоит выбирать размер шрифта меньше 28, а для заголовков — меньше 36. При наборе текста следует уделить должное внимание грамотности, ведь чем больше шрифт, тем больше будут бросаться в глаза всякого рода ошибки.

Учитывая правила оформления презентации к дипломному проекту (работе), ее структуру необходимо сформировать четко и грамотно:

Первый слайд — это титульный лист, на котором демонстрируется название дипломного проекта (работы), ФИО автора и научного руководителя, наименование учебного заведения.

На следующих страницах презентации описывается проблема, цели, задачи исследования, предмет и объект исследования (2-3 слайда). Все должно быть представлено в виде кратких тезисов.

Дальше следует информация о методах проводимого исследования, подчеркивается актуальность выбранной темы, ее практическая значимость (1-2 слайда).

Основные этапы выполнения дипломного проекта можно оформить несколькими небольшими предложениями, которые разместятся на следующих страницах презентации (5-6 слайдов).

На последних слайдах обязательно необходимо продемонстрировать результаты, которые были получены в ходе исследования. Указать на проблемы, которые при этом возникли, а также описать способы их решения (1- 2 слайда).

Необходимо предусмотреть переход от презентации к разработанной программе.

Подготовка к защите дипломного проекта представляет собой важную и ответственную работу. Важно не только написать высококачественную работу, но и уметь квалифицированно её защитить. Высокая оценка руководителя и рецензента может быть снижена из-за плохой защиты.

После выступления студент отвечает на вопросы членов комиссии и иных присутствующих на защите лиц, а также на замечания, содержащиеся в отзывах руководителя и рецензента.

Дипломнику разрешается пользоваться своим дипломным проектом. По докладу и ответам на вопросы, государственная экзаменационная комиссия

судит о широте кругозора дипломника, его эрудиции, умении публично выступать, и аргументировано отстаивать свою точку зрения при ответах на вопросы.

## **9. ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕЗЕНТАЦИИ/РАЗДАТОЧНОМУ МАТЕРИАЛУ/ И Т.П. НА ЗАЩИТЕ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Защита дипломного проекта проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии.

На защиту дипломного проекта отводится до 15 минут. Процедура защиты устанавливается председателем государственной экзаменационной комиссии по согласованию с членами комиссии, и, как правило, включает доклад студента (не более 7 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломного проекта, а также рецензента, если он присутствует на заседании государственной экзаменационной комиссии.

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу дипломного проекта;
- ответы на вопросы;
- оценка рецензента;
- отзыв руководителя;

Каждый член ГЭК оценивает доклад студента и ответы по дополнительным вопросам и выставляет по совокупности баллов, свою оценку. Результирующая оценка определяется после коллегиального обсуждения оценок всех членов ГЭК и объявляется ее председателем в тот же день после завершения защиты дипломных проектов в группе и оформления протокола ГЭК.

## 10. ОБРАЗЕЦ ТИТУЛЬНОЙ ЛИСТА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация  
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Пушкинская ул., д. 268, 426008, г. Ижевск. Тел.: (3412) 77-68-24. E-mail: mveu@mveu.ru, www.mveu.ru  
ИНН 1831200089. ОГРН 1201800020641

### ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

на тему: \_\_\_\_\_

Выполнил студент группы \_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

Специальность, форма обучения **09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта**

Руководитель \_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

**Допущен к защите в ГЭК**

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_

*подпись*

*ФИО*

«        » февраля 2026 г

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_

*подпись*

И. В. Комисарова

«        » февраля 2026 г

г. Ижевск 2026 г.

# 11. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ОСВОЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ОТЗЫВАХ И РЕЦЕНЗИЯХ

## ОТЗЫВ

### руководителя дипломного проекта

Дипломный проект выполнен

Студентом \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Тема: Разработка бизнес-плана по открытию

.....

Руководитель ДП \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью, должность)

Дата представления работы « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_г.

Объект оценки/ Освоенные профессиональные компетенции	Содержание объекта оценки/ Критерии оценки	Количество баллов	
		Максимальное	Фактическое
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	Обоснован выбор предобученной модели (ResNet, MobileNet и др.), приведено сравнение по точности и ресурсам	2	
	Выполнен анализ области применения и соответствия модели поставленной задаче	2	
	Продемонстрировано понимание архитектуры выбранной модели	1	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	Разработан пошаговый сценарий обучения модели	2	
	Описаны этапы подготовки данных и настройки обучения	1	
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку готовых моделей искусственного интеллекта	Реализован процесс обучения с настройкой параметров	2	

	Проведена калибровка и повторное обучение	1	
ПК 3.4 Контролировать результат обучения	Рассчитаны метрики точности, построены графики обучения	2	
	Проведен анализ переобучения/недообучения	1	
ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения	Представлены таблицы, диаграммы, выводы	2	
ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	Реализованы запросы для вывода результатов классификации	2	
	Выполнена визуализация данных (графики, изображения)	2	
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	

Студент \_\_\_\_\_ при выполнении ДП проявил(а) себя следующим образом:

1. Степень творчества, самостоятельности, работоспособности:
2. Уровень профессиональной подготовки студента:
3. Общее заключение:

Задание на дипломный проект выполнено **полностью (не полностью)**. Подготовка студента **соответствует (в основном соответствует, не соответствует)** требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности.

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_  
(место работы и должность)

Руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

## РЕЦЕНЗИЯ НА ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

Дипломный проект выполнен

Студентом \_\_\_\_\_ группы \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта

Тема: Разработка бизнес-плана по открытию

.....

Руководитель ДП \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью, должность)

Дата представления работы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_ 202\_\_ г.

Рецензент \_\_\_\_\_  
Дата представления работы « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Объект оценки/ Освоенные профессиональные компетенции	Содержание объекта оценки/ Критерии оценки	Количество баллов	
		Максимальное	Фактическое
ПК 3.1. Осуществлять выбор готовых моделей искусственного интеллекта.	Обоснован выбор предобученной модели (ResNet, MobileNet и др.), приведено сравнение по точности и ресурсам	2	
	Выполнен анализ области применения и соответствия модели поставленной задаче	2	
	Продемонстрировано понимание архитектуры выбранной модели	1	
ПК 3.2. Формировать сценарии обучения готовых моделей искусственного интеллекта.	Разработан пошаговый сценарий обучения модели	2	
	Описаны этапы подготовки данных и настройки обучения	1	
ПК 3.3 Проводить обучение и последующую калибровку	Реализован процесс обучения с настройкой параметров	2	

готовых моделей искусственного интеллекта	Проведена калибровка и повторное обучение	1	
ПК 3.4 Контролировать результат обучения	Рассчитаны метрики точности, построены графики обучения	2	
	Проведен анализ переобучения/недообучения	1	
ПК 3.5 Оформлять результат проведения процедуры обучения	Представлены таблицы, диаграммы, выводы	2	
ПК 3.6 Формировать запросы для работы с искусственным интеллектом с целью визуализации данных	Реализованы запросы для вывода результатов классификации	2	
	Выполнена визуализация данных (графики, изображения)	2	
<b>ИТОГО</b>		<b>20</b>	

### ОЦЕНКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1. Отмеченные достоинства:
2. Отмеченные недостатки:
3. Заключение о соответствии дипломного проекта заданию, степени актуальности и практической значимости работы:
4. Оценка качества выполнения каждого раздела ДП, степени разработки поставленных вопросов:
5. Общая оценка качества выполнения работы:
6. Заключение о возможности присвоения студенту квалификации:

Рецензент ДП \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. полностью)

\_\_\_\_\_ (место работы и должность)

Рецензент \_\_\_\_\_ «\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.  
(подпись)

## 12. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

### Индивидуальный лист оценки защиты дипломного проекта

<b>Объект оценки/ Освоенные общие и профессиональные компетенции</b>	<b>Содержание объекта оценки/Критерии оценки</b>	<b>Оценка критерия</b>	<b>Фактичес - кое количес во баллов</b>
<b>1. Форма доклада</b>	Самостоятельный устный доклад без чтения текста с соблюдением установленного регламента	4	
	Доклад с частичным зачитыванием текста, незначительным нарушением регламента	3	
	Доклад в форме безотрывного чтения текста с явным нарушением регламента	2	
	Доклад в форме безотрывного чтения текста, с ошибками произношения слов, с явным нарушением регламента	1	
<b>2. Содержание доклада</b>	Полно и ясно изложена суть работы, показаны реальный вклад автора в разработку и практическая значимость работы	5	
	Суть работы и вклад автора понятны, но присутствуют незначительные замечания к содержанию доклада	4	
	Суть работы понятна, вклад автора в разработку недостаточно ясен, практическая значимость не конкретизирована	3	
	Сущность решенных задач не полностью раскрыта, вклад автора в разработку не отражен, практическая значимость работы не подчеркнута	2	

	Сущность решенных задач не раскрыта, вклад автора в разработку не отражен, практическая значимость работы отсутствует	1	
<b>3. Ответы на вопросы</b>	Четко, лаконично и по существу даны ответы на все вопросы	5	
	Присутствуют незначительные замечания по существу ответа	4	
	Некоторая часть вопросов вызвала затруднения с ответом	3	
	Ответы большей частью не по существу, что вызвало большое количество дополнительных вопросов	2	
	Ответы на вопросы отсутствуют	1	
<b>4. Содержание работы</b>	Полностью соответствует заданию и требованиям	4	
	Отражено не все содержание разделов работы	3	
	Материал в своем большинстве не отражает содержания работы	2	
	Соответствует, но с серьезными отступлениями	1	
<b>5. Иллюстрированный материал</b>	Полностью наглядно отражает основное содержание всех разделов дипломной работы	4	
	Отражено не все содержание разделов работы	3	
	Материал в своем большинстве не отражает содержания работы	2	
	Иллюстрированный материал отсутствует или имеются замечания по его представлению	1	
<b>6. Оформление работы</b>	Аккуратное оформление, соблюдены все требования методических указаний, результаты расчетов оформлены в виде таблиц, графиков, диаграмм	3	
	Незначительные нарушения требований по оформлению	2	

	Небрежность в оформлении, незначительные нарушения требований по оформлению	1	
	Небрежность в оформлении, оформление не соответствует требованиям	0,5	
<b>7.Свободная ориентация автора</b>	Автор свободно ориентируется в ДП	4	
	Автор хорошо ориентируется в ДП, но допускает неточности	3	
	Автор плохо ориентируется в ДП	2	
	Автор не ориентируется в ДП	1	