



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 ВЫПОЛНЕНИЮ И ЗАЩИТЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ
по МДК 03.01. Разработка сценариев обучения готовых моделей

по специальности

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ	4
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	5
3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	8
4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	110
5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ	19
6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ.....	22
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение курсовой работы проходит на заключительном этапе изучения междисциплинарного курса (МДК), в ходе которой проверяются полученные знания и умения при решении комплексных задач, связанных со сферой профессиональной деятельности будущих специалистов.

Курсовая работа – это содержательное, самостоятельное, выполненное под руководством преподавателя колледжа поисковое исследование. Оно имеет теоретическую составляющую анализа актуальных вопросов теории, а также содержит анализ практического опыта, изучаемого студентом в рамках междисциплинарного курса и реализуется в пределах времени, отведенного на его изучение.

Выполнение курсовой работы проводится **с целью:**

- 1) систематизации и закрепления, полученных теоретических и практических умений;
- 2) углубление теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- 3) формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных вопросов;
- 4) формирования умений использовать справочную, нормативную и правовую документацию;
- 5) развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- 6) наработки умений самостоятельно подбирать, систематизировать и анализировать конкретный материал;
- 7) формирования на основе анализа соответствующие выводы и предложения по теме исследования;
- 8) развития умений четко и просто письменно излагать свои мысли, правильно оформлять работу;
- 9) подготовки к государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации), к написанию дипломного проекта (работы).

Задачи, которые ставятся непосредственно перед студентами по выполнению курсовой работы:

- изучение литературы, справочных и научных источников, включая зарубежные, по теме исследования;
- самостоятельный анализ основных концепций по изучаемой проблеме, выдвигающихся отечественными и зарубежными специалистами; уточнение основных понятий по изучаемой проблеме;
- определение объекта и предмета исследования по курсовой работе;
- разработка предложений и рекомендаций, направленных на совершенствование изучаемых проблем курсовой работы;
- закрепление у обучающихся предусмотренных рабочими программами дисциплин компетенций;
- формирование у обучающихся умения применять нормативные правовые акты, анализировать, обобщать полученную информацию, соблюдать требования техники безопасности, организовать рабочее место.

Курсовая работа выполняется под руководством преподавателя междисциплинарного курса МДК 03.01. Разработка сценариев обучения готовых моделей.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы курсовой работы в пределах изучаемой дисциплины. Выбор темы курсовой работы осуществляется исходя из тематики, предложенной студенту. Студент совместно с преподавателем составляет план исследования; определяет структуру работы, уточняет сроки выполнения работы по этапам; определяет необходимую литературу и другие материалы.

В «Методических рекомендациях» кратко изложен материал по теме курсовой работы, последовательность выполнения, требования к содержанию и объему работы.

По окончании работы над курсовой работой студент сдает ее на проверку преподавателю, в заранее установленные сроки. После чего руководитель работы пишет отзыв. В отзыве должны быть отражены: степень раскрытия темы, логика и уровень изложения материала, а также замечания и предварительная оценка работы. После соответствующей доработки и исправлений студент выходит на защиту курсовой работы.

Опыт и знания, полученные обучающимися на этом этапе обучения, во многом могут быть использованы для подготовки курсовой работы и последующей профессиональной деятельности.

ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Создание сценария персонализации рекомендаций пользователей с использованием предобученных моделей машинного обучения.
2. Анализ эффективности методик обучения сверточных нейронных сетей на задаче распознавания объектов в реальных условиях.
3. Оценка качества автоматизированных чат-ботов на основе обучения диалоговым системам.
4. Использование технологии трансферного обучения для повышения точности модели компьютерного зрения.
5. Подготовка сценария адаптивного обучения нейросети для решения задачи классификации медицинских изображений.
6. Исследование методов интерпретации результатов глубоких нейронных сетей и повышение прозрачности решений ИИ-моделей.
7. Реализация подхода ретроактивного обучения (retraining) нейросетей для улучшения детектирования аномалий в промышленных процессах.
8. Оптимизация процесса переобучения предобученной модели для интеллектуального анализа текста в российских социальных сетях.
9. Автоматизированная настройка гиперпараметров в процессе обучения нейросети для задач обработки естественного языка.
10. Методы выбора признаков и оптимизации входных данных для обучения готовой нейросетевой архитектуры.
11. Применение предобученных моделей для предсказания спроса на продукцию предприятия.
12. Оценка влияния размера выборки и разнообразия данных на качество обучения алгоритмов машинного обучения.
13. Практическое применение метода активного обучения для сокращения объемов размечаемых данных в моделях машинного обучения.
14. Изучение подходов к обучению нейросетевых архитектур для многозадачного прогнозирования временных рядов.
15. Адаптация открытых источников готовых моделей ИИ для прикладных задач автоматизации производственных процессов.
16. Методики тестирования производительности обученных моделей искусственного интеллекта в условиях ограниченного оборудования.
17. Исследования возможностей масштабируемого обучения больших нейросетевых моделей на примере задачи распознавания речи.
18. Повышение устойчивости обученных моделей к шуму и искажениям входных данных.
19. Реализация механизмов мониторинга и автоматического обновления обученных моделей в системах интеллектуальной аналитики.
20. Обоснование методики выбора оптимального способа переноса знаний между различными моделями искусственного интеллекта.

21. Автоматическая адаптация предобученных моделей к российским условиям с целью увеличения точности диагностики заболеваний по медицинским снимкам.
22. Методы агрегации разрозненных наборов данных для эффективного обучения нейросетей в задаче многоклассовой сегментации изображений природных ландшафтов.
23. Применение deep learning-подходов для персонализированного обучения рекомендательных систем в онлайн-кинотеатрах российского сегмента интернета.
24. Исследование современных методов и технологий доверительного обучения нейросетей на зашумлённых наборах данных из сферы транспорта и логистики.
25. Практический опыт внедрения AutoML-технологий для быстрого построения и обучения сложных аналитических моделей финансовых рисков организаций малого бизнеса.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

2.1. Разработка тематики курсовой работы

Тематика курсовых работ разрабатывается руководителями курсовых работ из числа преподавателей колледжа, рассматривается и принимается к использованию решением предметно-цикловой комиссии по специальности.

Тема курсовой работы, выбранная обучающимся, должна соответствовать рекомендованной тематике курсовых работ. В исключительных случаях тема работы может быть предложена студентом при условии обоснования ее актуальности.

Каждая курсовая работа должна включать:

- постановку цели исследования,
- обзор существующих методов и инструментов,
- подробное описание выбранного сценария обучения,
- экспериментальную часть с оценкой показателей качества,
- выводы и рекомендации по применению полученных результатов.

Рекомендуемые материалы и инструменты для разработки:

- Python, TensorFlow, PyTorch, Keras
- Scikit-Learn, Pandas, NumPy
- Docker, Kubernetes (для контейнеризации моделей)
- GitHub/GitLab для хранения исходников проектов
- OpenCV, PIL для работы с изображениями
- Apache Spark/BigQuery для анализа больших объёмов данных

Порядок подготовки курсовой работы содержит следующие этапы:

1. Выбор темы. Тематика курсовых работ пересматривается ежегодно и утверждается на заседании ПЦК.
2. Получение задания на выполнение курсовой работы, подписание его у руководителя.
3. Составление плана написания курсовой работы, где студент указывает содержание основных разделов. План курсовой работы согласовывается с руководителем.
4. Подбор научной литературы, статей, монографий, электронных ресурсов, посвящённых теме исследования. Поиск необходимых библиотек, фреймворков, технологий, соответствующих заявленной теме.
5. Написание введения. Необходимо чётко обозначить актуальность выбранной темы, сформулировать цель и задачи исследования, определить объект и предмет исследования, привести структуру работы.
6. Работа над теоретической главой. Проанализировать современные научные труды, публикации и технологические подходы, относящиеся к исследуемой теме. Рассмотреть

существующие подходы и алгоритмы, выбрать наиболее перспективные для дальнейшей разработки.

7. Проектирование и проведение экспериментов. Разработайте проектную часть работы: выберите инструментальные средства, соберите необходимые данные, реализуйте прототип решения. Важно провести эксперименты, оценить результаты, сравнить разные подходы и сделать выводы.
8. Оформление проектной части и результатов экспериментов. Документально зафиксируйте ход выполнения практических заданий, покажите детали программного кода, графики, таблицы, поясните методику проведения экспериментов и представьте результаты численно и визуально.
9. Подготовка заключения. Сделайте вывод по результатам исследования, укажите достоинства и недостатки своего подхода, предложите дальнейшие шаги по развитию идеи.
10. Оформление списка литературы. Создайте библиографию в строгом соответствии с установленными стандартами оформления ссылок и цитирования.
11. Добавление приложений (если необходимо). Если объём информации велик и представлен в виде большого количества схем, кодов, расчётов, перенесите её в приложение.
12. Доработка отдельных разделов, рекомендаций при наличии замечаний научного руководителя.
13. Оформление работы.
14. Сдача работы руководителю.
15. Получение отзыва от руководителя.
16. Защита курсовой работы

2.2. Требования к структуре курсовой работы

Курсовая работа по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, имеет практический характер. По объёму курсовая работа должна быть не менее 20-30 страниц печатного текста.

Структура курсовой работы

1. **Титульный лист.** Фамилия, имя студента, название учебного заведения, специальность, тема работы, фамилия преподавателя, город и год написания.
2. **Содержание.** Перечень разделов и подразделов с указанием страниц.
3. **Введение.** Цель и задачи работы. Актуальность выбранной темы. Краткий обзор состояния вопроса. Описание ожидаемых результатов и значимость проведённого исследования.
4. **Теоретическая часть.** Здесь подробно раскрываются теоретические основы выбранной темы:
 - Концептуальные подходы и существующие методы решения аналогичных задач.
 - Обзор основных понятий и терминология (например, глубокое обучение, трансферное обучение, автоэнкодеры и др.).
 - Особенности подготовки данных для обучения моделей (предварительная обработка, очистка, нормализация).
 - Выбор подходящей модели и её архитектура (например, CNN, LSTM, Transformer и др.).
5. **Методологическая часть.** Это основная часть работы, где студент описывает процесс реализации проекта:
 - Постановка конкретной исследовательской задачи и формирование гипотез.
 - Формирование плана эксперимента и описание используемого инструментария (TensorFlow, PyTorch, scikit-learn и т.п.).
 - Подробное изложение процедуры сбора и предварительной обработки данных.
 - Процесс обучения и настройки модели, включая работу с гиперпараметрами.

Детальное описание предложенного сценария обучения и обоснование выбранных подходов.

6. **Экспериментальная часть.** В данном разделе приводятся результаты экспериментов и анализируются полученные показатели:

Описание набора тестов и метрик оценки качества модели (например, accuracy, precision, recall, F1-score, RMSE и т.д.).

Представление таблиц и графиков, иллюстрирующих динамику изменения ключевых показателей в ходе обучения.

Проведение сравнительных испытаний и оценка альтернативных вариантов обучения. Интерпретация результатов и формулирование выводов относительно достигнутых целей.

7. **Заключение.** Этот раздел подводит итог проделанной работе:

Общая характеристика выполненных действий и достигаемых результатов.

Основные преимущества разработанного сценария обучения и перспективы дальнейшего развития направления.

Возможные ограничения текущего подхода и пути совершенствования предложенных методов.

8. **Список использованных источников.** Библиографический список должен содержать минимум 10-15 источников литературы, используемых в работе (монографии, научные статьи, учебники, электронные ресурсы). Оформляется согласно требованиям ГОСТ.

9. **Приложения** (если необходимы):

Программы, скрипты, демонстрационные наборы данных.

Иллюстрации, схемы, таблицы, не вошедшие в основной текст работы.

Титульный лист является первой страницей курсовой работы (номер страницы не проставляется) и заполняется по строго определенным правилам оформления, принятым в колледже. Образец оформления титульного листа приводится в Приложении 2.

Текст титульного листа печатается на стандартных листах формата А4 шрифтом Times New Roman с оставлением полей: слева - 30 мм, сверху - 20 мм, справа - 10 мм, снизу - 20 мм.

Перенос текста в названии темы курсовой работы не допускается. Точка в названии специальности или темы курсовой работы не ставится.

После слова «Тема» двоеточие не ставится. Название темы не берется в кавычки, далее в скобках пишется объект исследования.

Задание на курсовую работу является вторым листом. Номер страницы не проставляется. В задании на курсовую работу отражаются исходные данные к работе, основные источники, необходимые для написания работы, перечень подлежащих разработке вопросов указывается дата выдачи задания, перечень предложений и срок сдачи студентом законченной работы. Пример задания указан в Приложении 1.

В **содержании** последовательно перечисляются заголовки разделов. Содержание является третьим листом курсовой работы. Номер страницы не проставляется. Тексту курсовой работы предшествует оглавление (содержание) работы, которое включает перечисление частей работы, начиная с введения и заканчивая приложениями, с указанием страниц. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Оглавление должно помещаться на одной странице.

Названия отдельных глав должны согласовываться с темой КР, а названия параграфов должны согласовываться с названиями соответствующих глав (но не совпадать с ними!); а также должны быть краткими, состоять из ключевых слов, несущих основную смысловую нагрузку.

Слово **СОДЕРЖАНИЕ** печатается заглавными буквами в верхней части листа посередине, шрифт Times New Roman, размер 14 кг, полужирный.

После слова СОДЕРЖАНИЕ оставляется отступ 12 пт. (В файле «Формат» находите «Абзац→Интервал→После», ставите в окошке 12 пт).

Текст в содержании печатается строчными буквами, шрифт Times New Roman, размер 14 кг, обычный, междустрочный интервал 1,5. Название глав и параграфов выравнивается по ширине строки.

Требования к заголовкам

- набираются полужирным шрифтом (шрифт 14 пт.)
- выравнивание по центру
- точка в конце заголовка не ставится
- заголовок, состоящий из двух и более строк, печатается через один междустрочный интервал.
- заголовок не имеет переносов, то есть на конце строки слово должно быть обязательно полным

Текст работы печатается на стандартных листах формата А4 с одной стороны на компьютере шрифтом Times New Roman размером 14 кеглей, через 1,5 интервала, по 28-29 строк на странице, включая сноски, с оставлением полей: слева - 30 мм, сверху - 20 мм, справа - 10 мм, снизу - 20 мм.

В работе используется сквозная нумерация страниц, включая список литературы и использованных источников и приложения.

Нумерация начинается с «Введения», то есть с цифры 3. Номер проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу страницы, далее последовательная нумерация всех листов, включая главы, заключение, список использованных источников и приложения (если они имеются в работе), нумерация страниц, на которых даются приложения, является сквозной и продолжает общую нумерацию страниц основного текста.

В тексте воспроизводится наименование глав и параграфов с указанием их номера.

Список использованных источников должен содержать перечень использованных при написании курсовой работы литературных источников с полным описанием выходных (издательских данных) по требованиям стандарта (ГОСТ 7.32-2017). В список включаются источники из библиотек и электронных библиотечных баз, отражаемых в личном кабинете студента, на которые есть ссылки по тексту работы, а также другие материалы, которые использовались в процессе рассмотрения вопросов, заявленных в содержании работы. Список использованных источников должен включать **не менее 30 наименований**.

В **приложения** выносятся объемные таблицы, расчеты, систематизированные первичные материалы, иллюстрационный материал, составляющий более двух страниц, и другие источники информации.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

По результатам проверки курсовой работы научный руководитель пишет отзыв, т.е. заключение о качестве всей работы. В отзыве отмечаются положительные стороны работы и ее недостатки (по содержанию, недостаточное использование практического материала, по оформлению и др.).

В случае, если курсовая работа не отвечает основным предъявляемым требованиям, она возвращается студенту на доработку или существенную переработку.

Типичные причины возврата курсовой работы на доработку:

1. **Отсутствие понимания сути проблемы.** Пример: неверное определение проблемы или ошибочная постановка задачи. Например, в теме №5 («подготовка сценария адаптивного обучения») возможно неправильное понимание термина «адаптивное обучение» и путаница с регулярным переобучением сети.
2. **Нехватка полноты обзора существующего уровня знаний.** Пример: недостаточный анализ литературы и существующих исследований по теме. Например, в теме №1 («персонализация

рекомендаций») часто отсутствует полный обзор популярных методов фильтрации и сопоставление подходов коллаборативной фильтрации и контентного анализа.

3. **Выбор неэффективного или устаревшего инструмента/модели.** Пример: попытка реализовать сложный подход на устаревшей библиотеке, не поддерживающей современные возможности. Например, в теме №18 («устойчивость моделей к шуму»), ученик выбрал старую версию библиотеки Keras, что привело к ошибкам в обучении.
4. **Ошибки в подготовке данных.** Пример: плохое качество тренировочных данных или неправильная процедура очистки данных. Например, в теме №11 («предсказание спроса продукции») набор данных имел пропуски и дублирования записей, что негативно сказалось на качестве обучения модели.
5. **Некорректная методика эксперимента.** Пример: малая репрезентативность выборки или неверный способ разделения данных на тренировочную и тестовую выборки. Например, в теме №13 («активное обучение») ошибка привела к перекосу распределения классов и снижению точности финальной модели.
6. **Привлечение случайных или нерелевантных примеров.** Пример: привлечение данных из совершенно иной области или использование случайно подобранных значений. Например, в теме №21 («медицинская диагностика») использованы медицинские снимки животных вместо человеческих органов.
7. **Неадекватная оценка качества модели.** Пример: использование упрощённой метрики оценки, например, простого процента верных ответов, тогда как необходимо применять более точные меры вроде AUC-ROC или Precision-Recall Curve. Например, в теме №16 («производительность моделей») измерялась лишь скорость работы без учёта потерь точности.
8. **Недостаточная глубина объяснения работы модели.** Пример: плохо раскрытые механизмы функционирования нейросети или слабое разъяснение архитектуры глубокой нейронной сети. Например, в теме №17 («масштабируемое обучение») отсутствовало подробное описание принципов масштабирования вычислений на GPU.
9. **Проигнорированные аспекты междисциплинарности.** Пример: игнорирование этических, правовых или экономических факторов, влияющих на внедрение ИИ-решений. Например, в теме №3 («чат-боты») не были учтены правовые нормы, касающиеся приватности данных пользователей.
10. **Забывание сопроводительной документации.** Пример: отсутствие технического паспорта или инструкций по запуску и эксплуатации разработанной модели. Например, в теме №10 («выбор признаков») не было указано, как правильно готовить данные для входа в модель.
11. **Неверное оформление и стиль подачи материала.** Пример: несоблюдение требований оформления научного документа, низкая читаемость текста или непоследовательность изложения мыслей. Например, в теме №14 («нейросеть для прогнозирования») была нарушена логика изложения и сильно запутано описание этапов.

С учетом вышеназванных требований научный руководитель допускает или не допускает курсовую работу к защите. Во всех случаях работа возвращается студенту.

Получив положительный отзыв о курсовой работе, студент готовится к ее защите.

Защита курсовой работы предполагает выявить полноту, глубину знаний студента по указанной в ней теме, а также самостоятельность их изложения.

Сроки защиты (конкретные даты) курсовых работ студентами устанавливаются в соответствии с учебными планами.

На защите курсовой работы студент должен показать свободное владение теоретическими положениями и практикой по соответствующей теме, убедительно отвечать на поставленные вопросы и, в случае необходимости, аргументировано оппонировать (оспаривать) чье-либо мнение, отличное от его взгляда.

На основании отзыва руководителя и результатов защиты курсовой работы определяется оценка по балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»,

«неудовлетворительно». Оценка проставляется в отзыве, титульном листе курсовой работы и в экзаменационной ведомости соответствующей группы студентов.

4. ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Оформление курсовых работ должно соответствовать положениям:

- ГОСТ 7.32-2017 Межгосударственный стандарт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;
- ГОСТ Р 7.0.100-2018. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления (далее – ГОСТ Р 7.0.100-2018);
- ГОСТ Р 7.0.5-2008. Национальный стандарт Российской Федерации. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления (далее – ГОСТ Р 7.0.5-2008).

4.1. Общие требования

Письменная работа выполняется печатным способом с использованием компьютера (текстовый редактор Microsoft Word) и принтера на белой бумаге стандартного формата А4 (размером 297x210 мм) на одной стороне листа.

Каждая страница текста, включая иллюстрации и приложения, нумеруется арабскими цифрами, кроме титульного листа и содержания, по порядку без пропусков и повторений. Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница), в центре нижней части листа без точки. Все листы работы должны быть скреплены или сброшюрованы.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, левое – 30 мм.

Рекомендуемым типом шрифта является Times New Roman, размер которого 14 pt. (пунктов) (на рисунках и в таблицах допускается применение более мелкого размера шрифта, но не менее 10 pt.).

Текст печатается через 1,5-ый интервал, красная строка – 1,25 см.

Цвет шрифта должен быть черным, необходимо соблюдать равномерную плотность, контрастность и четкость изображения по всей работе.

4.2. Правила оформления наименований и нумерации структурных элементов, глав и параграфов

Письменная работа должна включать следующие структурные элементы: содержание, введение, основной текст, заключение, список использованных источников (являются обязательными элементами), приложения (является дополнительным элементом). Основной текст может быть разделен на главы и параграфы.

Каждый структурный элемент письменной работы (содержание, введение, заключение, список использованных источников, приложение) и главы необходимо начинать с новой страницы. Следующий параграф внутри одной главы начинается через 2 межстрочных интервала на том же листе, где закончился предыдущий.

Расстояние между заголовком структурного элемента и текстом, заголовками главы и параграфа, заголовком параграфа и текстом составляет 2 межстрочных интервала.

Наименования структурных элементов письменной работы («Содержание», «Введение»,

«Заключение», «Список использованных источников», «Приложение») служат заголовками структурных элементов. Данные наименования пишутся по центру страницы без точки в конце прописными (заглавными) буквами, не подчеркивая.

Главы и параграфы должны иметь заголовки. Их следует нумеровать арабскими цифрами и записывать по центру страницы прописными (заглавными) буквами без точки в конце, не подчеркивая. Номер главы указывается цифрой (например, 1, 2, 3), номер параграфа включает номер главы и порядковый номер параграфа, разделенные точкой (например, 1.1, 2.1, 3.3). После номера главы и параграфа в тексте точку не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. Не допускается писать заголовок параграфа на одном листе, а его текст – на другом.

4.3. Правила оформления сокращений и аббревиатур

Сокращение русских слов и словосочетаний допускается при условии соблюдения требований ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила».

В тексте письменной работы допускаются общепринятые сокращения и аббревиатуры, установленные правилами орфографии и соответствующими нормативными документами, например: год – г., годы – гг., и так далее – и т. д., метр – м, тысяч – тыс., миллион – млн., миллиард – млрд., триллион – трлн., страница – с., Российская Федерация – РФ, общество с ограниченной ответственностью – ООО.

При использовании авторской аббревиатуры необходимо при первом ее упоминании дать полную расшифровку.

Не допускается использование сокращений и аббревиатур в заголовках письменной работы, глав и параграфов.

4.4. Правила оформления перечислений

При необходимости в тексте работы могут быть приведены перечисления. *Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис (иные маркеры не допустимы).* Например: ...заключение содержит:

- краткие выводы;
- оценку решений;
- разработку рекомендаций.

При необходимости ссылки в тексте работы на один из элементов перечисления вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы а (за исключением букв ё, з, й, о, ч, ь, ы, ь). Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с абзацного отступа. Например:

- а) ...;
- б) ...;
- 1) ...;
- 2) ...;
- в) ...

4.5. Правила оформления рисунков

Общие положения:

1. Рисунки размещаются сразу после первого упоминания в тексте либо на следующей странице, если разместить рисунок непосредственно невозможно.

2. Каждый рисунок сопровождается номером и названием рисунка, расположенными снизу рисунка по центру страницы.
3. Название начинается с прописной буквы, остальные буквы строчные (кроме аббревиатур и имен собственных).
4. Если рисунки имеют подписи или легенды, они располагаются под рисунком, выровненные по ширине названия.
5. Допускается размещение двух маленьких рисунков рядом друг с другом, но каждый должен иметь собственное название и номер.

Образец правильного оформления рисунка:

Рисунок 1. Архитектура нейронной сети ResNet-50

Или, если есть подпись:

Рисунок 2. Модель нейронной сети: входной слой (a), скрытый слой (b), выходной слой (c)

Правильное расположение рисунка в тексте:

Пример текста:

Для распознавания образов применяется сверточная нейронная сеть (CNN). Её схема показана на рисунке ниже.

Рисунок 3. Структура сверточной нейронной сети (CNN)

Таблица и фигуры в одном месте:

Если таблица и фигура тесно связаны, их можно поместить рядом друг с другом (особенно полезно для сравнения или наглядности). Тогда рисункам присваиваются отдельные номера и имена.

Важные нюансы:

Если используются заимствованные рисунки (взятые из книг, журналов, Интернета), обязательно нужно указывать источник рисунка под самим изображением, например:

Источник: Автор статьи, Год издания

При использовании диаграмм, гистограмм или графиков убедитесь, что обозначения осей и единиц измерения приведены ясно и понятно.

Если в одной таблице содержится несколько рисунков, каждый рисунок помечается отдельной буквой и отдельным именем, например:

Рисунок 4a. Входные признаки модели | Рисунок 4b. Выходные признаки модели

4.6. Правила оформления таблиц в курсовой работе

1. Назначение таблиц:

Таблицы применяются для компактного представления числовой, качественной и количественной информации, облегчая восприятие и анализ данных.

2. Расположение таблиц:

Таблицу располагают сразу после первого упоминания в тексте или переносят на следующую страницу, если места недостаточно.

Таблицы помещают сверху страницы или ближе к началу соответствующего раздела, если это удобно для восприятия.

3. Заголовок таблицы:

Заголовок таблицы должен отражать суть представляемых данных и начинаться с прописной буквы, кроме предлогов и союзов. Запись заголовка выравнивается по левому краю.

Таблица 1 – Характеристика предобученных моделей машинного обучения

4. Нумерация таблиц:

Все таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией по всему документу. Например:

Таблица 1

Таблица 2

Если таблица расположена в приложении, ей присваивается отдельная буквенная нумерация (А, В, С...) и повторяется порядковый номер таблицы, например:

Таблица А.1 – Показатели качества модели для задачи классификации медицинских изображений

5. Подписи и примечания:

Если таблица имеет особые сноски или важные дополнения, они записываются ниже таблицы мелким шрифтом и начинаются с символа звёздочки (*), цифры (**) или другого знака.

*Источник: собственная разработка.

6. Границы и рамки:

Границы клеток таблицы желательно оформлять тонкими линиями толщиной 0,5 мм, используя стандартный режим сетки Excel или Word. Внутри таблицы предпочтительны одинарные линии границ.

7. Колонки и строки:

Колонки и строки таблиц называют так, чтобы они однозначно определялись по смыслу и легко воспринимались читателями. Обычно первая строка (заголовок столбцов) выделяется жирным начертанием.

8. Размер шрифта и оформление текста:

Размер шрифта в таблице выбирается таким же, как в основном тексте (обычно 12–14 pt), либо чуть меньше, если пространство ограничено. Текст выравнивается по ячейкам (центрирование, слева направо или справа налево).

9. Размеры таблицы:

Ширину и высоту таблицы выбирают так, чтобы обеспечить удобное чтение без потери смысла и эстетичности.

10. Место размещения:

Таблицы должны располагаться в документе горизонтально или вертикально в зависимости от удобства чтения. При необходимости длинную таблицу можно перенести на новую страницу целиком или разделить на два листа с продолжением (разделение делается между строками, а не внутри ячейки).

Пример оформления таблицы:

Таблица 1 – Сравнительная характеристика моделей для распознавания объектов

Модель	Точность (%)	Время обучения (секунды)	Количество слоев
ResNet-50	92	120	50
VGG-16	89	180	16
Inception	94	240	22

4.7. Правила оформления формул и уравнений

Правила оформления формул и уравнений

1. Порядок расположения:

Формулы и уравнения вставляют непосредственно после их упоминания в тексте или переносят на отдельную строку, если они занимают много места.

Простые формулы, вписываемые в обычный текст, оформляют прямо в строке, а более сложные или громоздкие — выделяют отдельно.

2. Нумерация:

Каждую основную формулу или уравнение нумеруют арабскими цифрами в скобках, начиная с единицы. Нумерация идет подряд по всему документу.

Нумеровать необязательно вспомогательные или второстепенные формулы, если они расположены непосредственно в тексте и сопровождаются пояснением.

Например:

$$E = mc^2 \quad (1)$$

3. Символьные обозначения:

Латинские символы обозначаются прямым стилем (например, x , y , z), греческие — наклонным (α , β , γ).

Функции, операторы и константы пишутся прямым шрифтом: \sin , \cos , \log .

Переменные и неизвестные величины выделяются курсивным шрифтом.

4. Вид и форма записи:

Однорочные формулы лучше писать в одну строку, даже если приходится сокращать некоторые элементы.

Многострочные формулы используют стандартные конструкции математической разметки (LaTeX, MathType и подобные редакторы).

5. Знаки пунктуации:

Между текстом и формулой ставится запятая или точка с запятой, если формула относится к одному предложению.

За формулой также ставят точку, если она завершает предложение.

Примеры:

Мы знаем, что энергия равна произведению массы на квадрат скорости света, то есть:

Мы знаем, что энергия равна произведению массы на квадрат скорости света, то есть:

$$E = mc^2$$

Здесь m – масса тела, c – скорость света.

Далее рассмотрим логистическую функцию активации:

$$f(x) = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (2)$$

Теперь определим среднее значение μ :

$$\mu = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} \quad (3)$$

6. Расстояние вокруг формул:

Оставляйте пустую строку до и после крупных выражений, чтобы выделить их визуально.

Мелкие формулы можно оставить в общем потоке текста.

7. Согласованность обозначений:

Используйте единые обозначения переменных и функций по всему тексту работы.

Избегайте одновременного использования разных символов для одних и тех же величин.

8. Размещение длинных формул:

Если выражение слишком большое, переносите его по знакам операций (+, -, ×, ÷) или равенства (=), соблюдая логичность продолжения формулы.

Пример правильной записи формулы:

$$L(\theta) = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N [y_i \log(p(y_i|\mathbf{x}_i, \theta)) + (1 - y_i) \log(1 - p(y_i|\mathbf{x}_i, \theta))] + \lambda \|\theta\|^2 \quad (4)$$

Используйте специализированные редакторы формул (MathType, Microsoft Equation Editor, Google Docs' встроенный редактор формул, LaTeX и т.д.), чтобы добиться аккуратного отображения выражений.

4.8. Правила оформления примечаний и ссылок

При необходимости пояснить содержание текста, таблицы или иллюстрации в письменной работе следует помещать примечания. Их размещают непосредственно в конце страницы, таблицы, иллюстрации, к которым они относятся, и печатают с прописной буквы с абзацного отступа после слова «Примечание» или «Примечания». Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Если их несколько, то после слова «Примечания» ставят двоеточие и каждое примечание печатают с прописной буквы с новой строки с абзацного отступа, нумеруя их по порядку арабскими цифрами.

Цитаты, а также все заимствованные из печати данные (нормативы, цифры и др.), должны иметь библиографическую ссылку на первичный источник. *Ссылка ставится непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, по которому дается пояснение, в квадратных скобках.* В квадратных скобках указывается порядковый номер источника в соответствии со списком использованных источников и номер страницы, с которой взята информация, например: [3, с. 15].

Приводимые в работе цитаты должны быть по возможности краткими. Если цитата полностью воспроизводит предложение цитируемого текста, она начинается с прописной буквы. Если цитата включена на правах части в предложение авторского текста, она пишется со строчной буквы. Если в цитату вошла только часть предложения цитируемого источника, то либо после кавычки ставится многоточие и цитата начинается с маленькой буквы, либо цитата начинается с большой буквы и заканчивается многоточием, например: Ф. Котлер подчеркивал, что современный маркетинг «...все в большей степени ориентируется на удовлетворение потребностей индивидуального потребителя» [26, с. 84].

В курсовой работе могут использоваться и постраничные сноски со сквозной нумерацией по всей работе. При повторных ссылках полное описание источника дается только при первой сноске. Если несколько ссылок на один и тот же источник приводится на одной странице работы, то в сносках подставляют слова «Там же» и номер страницы, на которую делается ссылка. Если в работе при употреблении отдельных положений необходимо привести библиографические ссылки, то эти положения помечаются надстрочными знаками, сносками. Внизу страницы с абзацного отступа приводят сам текст библиографической ссылки, отделенной от основного текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны.

4.9. Правила оформления списка использованных источников

Оформление списка использованных источников должно соответствовать требованиям государственных стандартов Российской Федерации, в частности ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Библиографическая ссылка».

Списки источников располагают в конце работы перед приложениями, соблюдая строгий порядок перечисления:

- Библиографические записи составляют в алфавитном порядке по фамилиям авторов или заглавиям произведений.
- Все источники нумеруют арабскими цифрами.
- Источники, расположенные в сети Интернет, сопровождаются датой последнего обращения.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКОЙ ЗАПИСИ

1. Для книг одного автора:

Пример

Текст

Формат	Автор ФИО. Название книги. Место издания : издательство, год издания. Число страниц.
--------	--

Образец	Петров А.С. Искусственный интеллект и нейронные сети. Москва : Наука, 2025. 240 с.
---------	--

2. Для коллективных монографий и статей:

Пример	Текст
--------	-------

Формат	Авторы ФИО. Название статьи // Название сборника или журнала. Выпуск/Том, номер выпуска. Год издания. Страницы статьи.
--------	--

Образец	Смирнова О.Ю., Кузнецова М.Д. Автоматизация процессов машинного обучения // Нейрокомпьютеры и их приложения. Т. 15, вып. 2. 2024. С. 15-20.
---------	---

3. Для нормативных актов и стандартов:

Пример	Текст
--------	-------

Формат	Название нормативного акта : вид документа, принятый органом власти, номер и дата принятия.
--------	---

Образец	Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».
---------	--

4. Для публикаций в Интернете:

Пример	Текст
--------	-------

Формат	Автор ФИО. Название публикации [Электронный ресурс]. Дата размещения (если известна). URL постоянной ссылки (указывать обязательна дата последнего обращения).
--------	--

Образец	Захаров И.Б. Использование трансферного обучения в медицине [Электронный ресурс]. 2025. URL: http://www.medai.ru/article.php?id=12345 (дата обращения: 15.03.2025).
---------	--

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Рекомендуется включать в список следующую литературу и информационные ресурсы:
 Учебники и учебные пособия по дисциплинам специализации.
 Монографии, научные статьи и материалы конференций по актуальным вопросам искусственного интеллекта и машинного обучения.
 Нормативные акты и стандарты, регламентирующие работу с персональными данными и информационными технологиями.
 Официальные сайты компаний-разработчиков программного обеспечения и производителей технических устройств.
 Исследовательские отчёты специализированных институтов и центров разработок.

ШАБЛОНЫ ОФОРМЛЕНИЯ НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЁННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. **Книга одного автора:** *Автор ФИО. Название книги.* — Город : Издательство, Год. — Кол-во стр.
Например: Сергеев А.М. Практикум по искусственному интеллекту. — Москва : Альфа-Пресс, 2025. — 312 с.
2. **Статья из научного журнала:** *Авторы ФИО. Заголовок статьи* // Название журнала. — Год. — Том N, выпуск N. — Стр. XX–YY.
Например: Красников Д.Г., Макарова И.К. Анализ эффективности алгоритмов глубокого обучения // Труды Академии наук РФ. — 2024. — Т. 32, № 1. — С. 12–18.
3. **Нормативный акт:** *Вид документа, принятый (орган), № документа, дата утверждения.*
Например: Постановление Правительства РФ от 15 марта 2023 г. № 345 «О развитии цифровой экономики».
4. **Интернет-ресурс:** *ФИО автора (если известно). Название статьи или ресурса* [Электронный ресурс]. URL постоянной ссылки (дата обращения).
Например: Миронов А.Е. Трансферное обучение в глубоком обучении [Электронный ресурс]. URL: <https://mironov.ai/deep-learning/transfernnoe-obuchenie> (дата обращения: 15.03.2025).

ОБРАЗЕЦ СПИСКА ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Литература и официальные документы:

1. Новиков В.Ф. Машинное обучение и большие данные. — Новосибирск : Академиздат, 2023. — 270 с.
2. Закон РФ от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации».
3. Герасименко В.В., Белоногов Я.А. Оценка качества нейросетевых классификаторов // Нейрокомпьютерные системы. — 2024. — № 2. — С. 45–50.

Электронные ресурсы:

4. Пронин С.В. Модели компьютерного зрения [Электронный ресурс]. URL: <http://prosovet.pro/vision-models> (дата обращения: 15.03.2025).
5. Справочник по технологиям искусственного интеллекта // Официальный сайт Института развития ИИ [Электронный ресурс]. URL: www.artificial-intelligence.ru/guidebook (дата обращения: 15.03.2025).

4.10. Правила оформления приложений

Приложения включают дополнительные материалы, необходимые для понимания содержания основной части курсовой работы, но излишне перегружающие её структуру. Оформляются согласно общим правилам подготовки студенческих работ:

1. Каждое приложение начинается с новой страницы.
2. Слово «Приложение» располагается в правом верхнем углу первой строки страницы, выделяется полужирным начертанием.
3. После слова «Приложение» указывается буквенный индекс, обозначающий порядковый номер приложения.
4. Буква индекса выбирается строго последовательно (А, В, С и т.д.).
5. Между словом «Приложение» и заголовком оставляется интервал примерно в одну строку.
6. Названия приложений пишутся симметрично центру страницы крупным жирным шрифтом.
7. Под каждым названием приложения помещаются тексты, таблицы, графики и диаграммы, иллюстрирующие содержание исследования.

ОСОБЕННОСТИ ОФОРМЛЕНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ ТИПОВ ПРИЛОЖЕНИЙ

Таблицы

Таблицы нумеруются отдельно в каждом приложении. Первая таблица называется «Таблица А.1», вторая — «Таблица А.2» и далее соответственно буквенному индексу приложения.

Рисунки и схемы

Рисунки также нумеруются в пределах каждого приложения: первый рисунок именуется «Рисунок А.1», второй — «Рисунок А.2» и т.п.

Программы и коды

Программа или код должен быть аккуратно представлен, читаем и сопровождён комментариями, объясняющими назначение каждой процедуры или участка программы.

Иллюстрации и фотографии

Фотографии и графические материалы подписываются аналогично рисункам: первая фотография — «Фото А.1», следующая — «Фото А.2» и так далее.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

АЛГОРИТМ ОПТИМИЗАЦИИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Алгоритм разработан автором для минимизации ошибок при обработке сигналов.

Таблица А.1 – Параметры нейронной сети

Параметр	Значение
Тип активации	ReLU
Скорость	0.001
Эпохи	100

Рисунок А.1 – График изменения потерь при обучении нейронной сети

Программный код А.1 – Функция обучения нейронной сети

```
Python
def train_model(model, data):
    # Код реализации функции
    pass
```

Приложение В

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО АНАЛИЗА МОДЕЛИ

Здесь приведены основные показатели эффективности разработанной модели...

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СОДЕРЖАНИЮ ПРИЛОЖЕНИЙ

Следующие типы сведений рекомендуется размещать в приложениях:

- Подробные исходные данные экспериментов.
- Результаты промежуточных расчётов и вычислений.
- Исходные коды программ, используемые для моделирования.
- Расширенная информация о выбранных инструментах и технологиях.
- Дополнительные таблицы и рисунки, увеличивающие объём основной части работы.

5. ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ СТРУКТУРА ПРОЦЕДУРЫ ЗАЩИТЫ

Процедура защиты состоит из трёх этапов:

1. Представление доклада по результатам выполненной работы.
2. Ответы на вопросы членов комиссии.
3. Принятие комиссией итогового решения.

Для подготовки к защите студенту следует подготовить тезисы своего доклада. Защита курсовой работы проводится после сдачи работы руководителю и получения положительного отзыва.

На защиту одной курсовой работы отводится **10–12 минут**, в том числе:

- доклад студента — **5–9 минут**;
- чтение отзыва руководителя;
- ответы студента на вопросы преподавателя (комиссии).

Структура доклада может быть следующей:

I. Вступительная часть (примерно 1 минута)

1. Приветствие членов экзаменационной комиссии.
2. Представление себя и темы курсовой работы.
3. Короткое обоснование выбора темы (актуальность, важность проблемы).

II. Основная часть (около 5–7 минут)

1. Теоретическая основа исследования

Краткий обзор ключевых понятий, инструментов и методов, связанных с темой исследования. Здесь полезно упомянуть основы выбранного направления и существующие подходы.

2. Цель и задачи исследования

Четко сформулируйте цель работы и конкретные задачи, направленные на достижение поставленной цели.

3. Объекты и предмет исследования

Опишите объекты исследования (предметы анализа, базы данных, экспериментальные среды) и предмет (аспекты, исследуемые в рамках работы).

4. Методология исследования

Перечислите и опишите используемые методы и инструменты (алгоритмы, платформы, библиотеки программирования и т.д.). Желательно отметить новаторство предложенных решений, если оно имеется.

5. Этапы выполнения работы

Приведите подробный перечень выполненных шагов и действий, направленных на реализацию поставленных задач.

6. Экспериментальная часть

Подробно опишите этапы эксперимента, применяемые наборы данных, метрики оценки и полученные результаты. Обязательно акцентируйте внимание на проблемах, возникающих в ходе работы, и способах их преодоления.

7. Анализ результатов

Предоставьте количественную оценку полученных результатов, сравнение с известными методами и обсуждение преимуществ вашего подхода. Обратите особое внимание на выявление слабых сторон и перспектив дальнейшего совершенствования.

8. Выводы и заключение

Сделайте обобщённые выводы относительно достигнутых результатов и их вклада в развитие рассматриваемой области. Предложите возможные направления дальнейших исследований и доработок.

III. Заключительная часть (примерно 1–2 минуты)

1. Выразите благодарность членам комиссии за возможность выступить.
2. Сообщите о готовности ответить на возникшие вопросы.

До начала защиты студент готовит презентационные материалы (например, электронную презентацию в PowerPoint), которые отражают ключевые аспекты выполненной работы и обеспечивают наглядность выступления.

Основные требования к оформлению слайдов

1. Общая композиция и дизайн

Цветовая гамма: Рекомендуется выбирать спокойные, нейтральные цвета фона и контрастные оттенки для текста. Избегайте ярких и агрессивных цветов, отвлекающих внимание слушателей.

Шрифты: Основной шрифт — **Arial, Calibri, Verdana**. Размер основного текста — минимум **18–20 pt**, заголовков — минимум **24–28 pt**. Курсив и подчеркивание лучше избегать, кроме случаев выделения важных моментов.

Количество элементов на слайде: Один слайд — одна мысль. Не загружайте слайды большим количеством текста или избыточными элементами дизайна.

2. Структурные компоненты слайда

Каждый слайд должен иметь заголовок, кратко характеризующий его содержимое.

Важные тезисы выделяются маркированными или нумерованными списками.

Необходимо минимизировать объем текста на слайдах, оставляя основную информацию для устного сопровождения.

3. Содержательная составляющая

Информация должна быть представлена ясно и коротко. Минимальное количество предложений и слов на одном слайде позволит аудитории легче воспринимать материал.

Графика и визуализации (графики, диаграммы, картинки) улучшают понимание и запоминаемость материала, однако должны быть простыми и интуитивно понятными.

4. Специфичные элементы

Графики и диаграммы: Обязательно указывать единицы измерения осей координат, легенду графика и краткую подпись. Лучше использовать стандартные формы (столбчатые, круговые диаграммы, гистограммы), если они подходят для передачи сути.

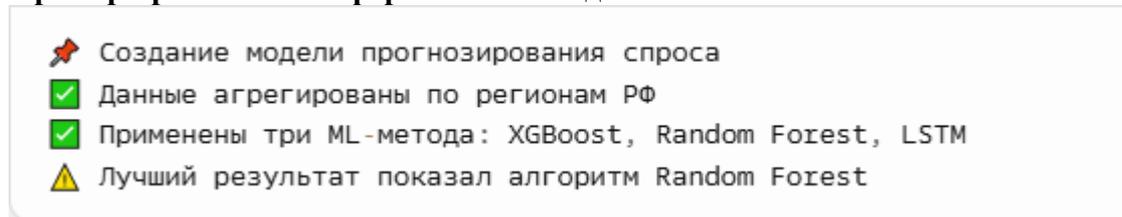
Таблицы: Должны быть компактными, удобочитаемыми и выделяться отдельными блоками. Надпись над таблицей должна кратко передавать её смысл.

Картинки и иллюстрации: Качественно выполненные изображения помогают наглядно показать результаты или процесс работы. Каждая картинка сопровождается подписью снизу с указанием её назначения.

5. Последняя страница

Последний слайд традиционно включает фразу благодарности: «Спасибо за внимание!» или «Готов ответить на вопросы».

Пример правильного оформления слайдов



Содержание слайдов презентации должно помогать аудитории сосредоточиться на ключевых моментах доклада, делая выступление визуально привлекательным и легким для восприятия. Оптимально распределить информацию по слайдам следующим образом:

Пример оптимальной структуры презентации (примерно 10–15 слайдов):

1. Титульный слайд (1 слайд)

- Логотип колледжа;
- Название курсовой работы;
- ФИО студента;
- Группа и специальность;
- Руководитель работы;

Год защиты.

2. Введение (1–2 слайда)

Актуальность выбранной темы;
Цель и задачи исследования;
Объект и предмет исследования.

3. Основная часть

3.1. Теория и постановка задачи (1–2 слайда)

Краткий обзор существующих методов и технологий;
Особенности решаемой задачи и специфика подхода.

3.2. Экспериментальная часть (2–3 слайда)

Описание используемой методики и инструментов;
Характеристика набора данных, принципов разметки и настроек;
Организация и проведение экспериментов.

3.3. Анализ результатов (2–3 слайда)

Презентация численных показателей и качественных характеристик;
Сравнительный анализ различных подходов;
Интерпретация полученных результатов.

3.4. Ограничения и трудности (1 слайд)

Перечень выявленных проблем и ограничений проведенного исследования;
Способы их возможного устранения.

3.5. Заключение (1–2 слайда)

Ключевые выводы по исследованию;
Оценка успешности достижения цели;
Направления дальнейшей работы.

ХОД ЗАЩИТЫ

1. Доклад студента

Время на доклад составляет не менее 7 минут и не более 10 минут. Студенту важно осветить следующие моменты:

- Актуальность темы исследования.
- Цель и задачи работы.
- Используемые методы и подходы.
- Полученные результаты и выводы.
- Возможности практического применения полученных выводов.

2. Вопросы комиссии

Комиссия вправе задать вопросы по существу проведенного исследования, выявить уровень владения материалом и глубину проработанности вопросов.

Вопросы могут касаться теории, практической значимости работы, методологии исследования и способов достижения поставленных целей.

3. Итоги защиты

По итогам защиты комиссия принимает решение путём голосования простым большинством голосов:

Решение принимается открытым голосованием.

Результат фиксируется протоколом заседания.

Положительное решение является основанием для выставления оценки.

На основании отзыва руководителя и результатов защиты определяется оценка по балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Итоговая оценка формируется на основе следующих критериев:

Глубина раскрытия темы исследования.

Качество представленного материала.

Уровень самостоятельности при проведении исследования.

Степень соответствия требованиям оформления.

Способность чётко отвечать на вопросы комиссии.

6. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗАЩИТЫ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Индивидуальный лист оценки защиты курсовой работы

Объект оценки / Освоенные компетенции	Содержание объекта оценки / Критерии оценки	Оценка критерия (макс. балл)	Фактическое количество баллов
1. Форма доклада	Самостоятельный устный доклад без чтения текста с соблюдением установленного регламента (5–7 минут).	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	
2. Содержание доклада	Полно и ясно изложена суть работы, показан реальный вклад автора в разработку и практическая значимость предложений.	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 рекомендаций 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	
3. Ответы на вопросы	Четко, лаконично и по существу даны ответы на все вопросы комиссии и руководителя.	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	
4. Содержание работы	Полностью соответствует заданию на курсовую работу и требованиям методических рекомендаций.	4	
	Отражено не все содержание разделов работы.	3	
	Материал в своем большинстве не отражает содержания работы или темы.	2	
	Соответствует теме, но с серьезными отступлениями от структуры и задач.	1	
5. Иллюстрированный материал (Презентация)	Полностью наглядно отражает основное содержание всех разделов курсовой работы.	4	
	Отражено не все содержание разделов работы.	3	
	Материал в своем большинстве не отражает содержания работы.	2	
	Иллюстрированный материал отсутствует или имеются существенные замечания по его представлению.	1	
6. Оформление работы	Аккуратное оформление, соблюдены все требования методических указаний (ГОСТ), результаты расчетов оформлены в виде таблиц, графиков, диаграмм.	3	
	Незначительные нарушения требований по оформлению.	2	
	Небрежность в оформлении, значительные нарушения требований по оформлению.	1	
	Оформление не соответствует требованиям.	0,5	
7. Свободная ориентация автора	Автор свободно ориентируется в материале курсовой работы (КР).	5	
	Автор хорошо ориентируется в КР, но допускает незначительные неточности.	4	
	Автор ориентируется в КР слабо, плавает в терминологии и результатах исследования.	3	
	Автор не ориентируется в материале собственной работы.	2	

ИТОГО:	Максимальный балл — 30		Сумма:
---------------	-------------------------------	--	---------------

Шкала перевода баллов в оценку:

26 – 30 баллов — оценка «отлично»;

20 – 25 баллов — оценка «хорошо»;

15 – 19 баллов — оценка «удовлетворительно»;

менее 15 баллов — оценка «неудовлетворительно».



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

РАССМОТРЕНО

на заседании предметно-цикловой комиссии

Протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.

Председатель _____
подпись, фио

ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Ф.И.О. студента _____

Специальность 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий
искусственного интеллекта

Группа _____

МДК 03.01 Разработка сценариев обучения готовых моделей

Тема курсовой работы: *«Подготовка сценария адаптивного обучения
нейросети для решения задачи классификации медицинских изображений»*

Срок сдачи законченной работы: ___ мая 2025 г.

Цель работы: *Разработать сценарий адаптивного обучения нейросети для
эффективной классификации медицинских изображений, обеспечивающей
высокую точность диагностирования патологий.*

Задачи:

- *Ознакомиться с существующими методами и алгоритмами глубокого обучения.*
- *Подобрать подходящий датасет медицинских изображений.*
- *Осуществить разработку и реализацию сценария адаптивного обучения нейросети.*

- Провести оценку качества разработанной модели и её пригодности для реального применения.

Объект исследования: *Алгоритмы адаптивного обучения нейросетей для медицинской диагностики.*

Предмет исследования: *Методы повышения точности нейросетевого обучения для решения задач классификации медицинских изображений.*

Основные разделы работы:

1. Введение.
2. Теоретические основы нейросетевого обучения и классификация медицинских изображений.
3. Практическая реализация сценария адаптивного обучения нейросети.
4. Тестирование и анализ результатов.
5. Заключение.
6. Список использованной литературы.
7. Приложения (при необходимости).

Рекомендуемая литература:

- Кузнецов Е.Н., Новиков Д.А. *Нейросетевое обучение и анализ данных* // Москва: Наука, 2025.
- Шалыто А.А. *Основы нейросетевого программирования* // СПб.: Политехника, 2024.
- Веб-ресурсы: <https://www.tensorflow.org/>, <https://pytorch.org/>.

Руководитель курсовой работы:

Выполнено задание: _____ 20__ г.

(подпись руководителя)
«__» _____ 20__ г.

(подпись студента)
«__» _____ 20__ г.



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

КУРСОВАЯ РАБОТА

На тему: _____

Выполнил студент
группы _____

_____ *подпись*

_____ *ФИО*

Руководитель

_____ *подпись*

_____ *ФИО*

г. Ижевск 2026 г.