

**ГАОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА»**

Кафедра математики

**Методические указания по подготовке и защите индивидуального проекта по
дисциплине «Математика»**

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

Квалификация - Специалист по работе с искусственным интеллектом

Махачкала - 2025

УДК 94.470.67

ББК 63.3

Составитель: Абдурахманова Людмила Салиховна, старший преподаватель кафедры математики ДГУНХ.

Внутренний рецензент: Мазаева Кумсият Исаевна, к.п.н, доцент кафедры математики ДГУНХ.

Внешний рецензент: Аскеров Алаутдин Садитдинович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры экономики, информатики и дизайна Дагестанского государственного педагогического университета.

Методические указания по подготовке и защите индивидуального проекта по дисциплине «Математика» разработаны в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 декабря 2024 г. N1025 и в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

Абдурахманова Л.С. - Методические указания по подготовке и защите индивидуального проекта по дисциплине «Математика» для специальности СПО 09.02.13 Интеграция решений с применением технологий искусственного интеллекта – Махачкала: ДГУНХ, 2025 г. – 13 с.

Содержание

I. Общие положения.....	4
II. Цели и задачи выполнения индивидуального проекта.....	4
III. Организация выполнения и защиты индивидуального проекта	5
IV. Критерии оценки индивидуальных проектов	5
V. Структура и требования к оформлению и процедуре защиты индивидуального проекта.....	7
Приложение 1.	10
Приложение 2	11
Приложение 3	12
Приложение 4	13

I. Общие положения

Методические рекомендации имеют основной своей целью выработать у студентов навыки самостоятельной работы.

Проектная и исследовательская деятельность студентов является неотъемлемой частью образования, в соответствии с требованиями ФГОС среднего профессионального образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебных дисциплин общеобразовательного цикла и одним из приоритетных направлений модернизации и практико-ориентированного обучения для подготовки конкурентоспособного специалиста.

Проектная деятельность – это также мотивированная самостоятельная деятельность обучающихся, ориентированная на решение определенной практически или теоретически значимой проблемы, оформленная в виде конечного продукта, который можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности.

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности обучающихся (учебное исследование или учебный проект). Индивидуальный проект выполняется обучающимися первых курсов самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме.

II. Цели и задачи выполнения индивидуального проекта

Для обучающихся *целью* выполнения индивидуального проекта является возможность максимально раскрыть свой творческий возможности, проявить себя индивидуально и показать публично достигнутый результат, а также продемонстрировать:

- свои личностные достижения в самостоятельном освоении избранной области исследования;
- способность к использованию информационно-коммуникационных технологий, к самоорганизации, творческой деятельности, рефлексии.

Для преподавателей *целью* руководства деятельностью обучающихся при выполнении индивидуального проекта является:

- создание условий для формирования универсальных учебных действий обучающихся, развития их творческих способностей и логического мышления.

Задачами выполнения индивидуального проекта являются:

- обучение планированию в выполнении индивидуального проекта, которое заключается в умении чётко определить цель, описать шаги по её достижению, концентрироваться на достижении цели на протяжении всей работы;
- формирование навыков сбора и обработки информации, материалов, которое заключается в умении подбора подходящей информации, грамотного её использования;
- развитие навыков анализа, формирования креативности и критического мышления;
- формирование и развитие навыков публичного выступления;

- формирование позитивного отношения к исследовательской деятельности, которое проявляется в инициативности, умении выполнять работу в срок в соответствии с установленным планом.

III. Организация выполнения и защиты индивидуального проекта

Работа над индивидуальным проектом включает в себя следующие этапы:

Первый этап – подготовительный:

- выбор темы (подача заявления о закреплении темы/ Приложение 1)
- формулировка проблемы;
- определение цели и задач;
- методы и способы работы над проектом;
- сбор информации по обозначенной проблеме;
- обсуждение предполагаемых результатов

Второй этап – работа по реализации проекта. На данном этапе проводятся консультации с руководителем проекта, который может при необходимости направить исследовательскую деятельность обучающихся в нужное русло. Данный этап позволяет скорректировать работу, внести изменения и дополнения.

На третьем этапе обобщаются и систематизируются результаты предыдущих этапов, подводятся итоги.

Четвертый этап – защита проекта. На защите проявляются интеллектуальные способности обучающихся, оттачивается мастерство ведения дискуссии и умения отвечать на возникающие при защите проекта вопросы.

IV. Критерии оценки индивидуальных проектов

Оценка индивидуальных проектов руководителем проводится по четырехбальной шкале с учетом соответствия выполненного проекта заявленным критериям:

- завершенность исследования;
- самостоятельность;
- наличие цели;
- четкость формулировки задач;
- наличие и обоснованность рабочей гипотезы;
- всесторонность проверки выдвинутого предположения;
- глубина анализа исследуемой проблемы;
- полнота использования научной и учебной литературы, степень знакомства с различными подходами к исследуемой проблеме;
- умение находить информацию в сети Интернет, наличие навыка использования необходимых Интернет-ресурсов;
- наличие ссылок на заимствованные положения;
- логичность и последовательность изложения материала;

- адекватность использования научной терминологии, понятийного аппарата гуманитарных и социально-экономических наук;

- правильность оформления работы: наличие четко выраженных введения, основной части, заключения (выводов), а также глоссария и аннотации; соблюдение требований ГОСТа при оформлении списка используемой литературы;

- умение в концентрированном виде представить основные результаты проектной деятельности;

- наличие и качество мультимедийной презентации во время защиты индивидуального проекта;

- способность точно, лаконично и по существу отвечать на задаваемые вопросы в процессе обсуждения.

Результаты выполнения индивидуальных проектов оцениваются на основе приведенных выше критериев по четырех балльной системе.

№ п/п	критерии оценивания	оценка
1.	выполнены все требования к написанию и защите: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению.	отлично
2.	основные требования к проекту и к защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём; имеются упущения в оформлении.	хорошо
3.	имеются существенные отступления от требований. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.	удовлетворительно
4.	тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	неудовлетворительно

V. Структура и требования к оформлению и процедуре защиты индивидуального проекта

Структура индивидуального проекта:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы и Интернет-ресурсов;
- приложения.

Во введении обосновывается:

- актуальность выбранной темы;
- формулируется проблема, которую обучающийся должен решить в данной работе;
- определяются цели и задачи проекта, объект и предмет исследования;
- методы исследования;
- даются композиционные особенности и краткое содержание частей проекта;

Рекомендуемый объем введения – 1-2 страницы.

Основная часть работы.

Основную часть следует делить на главы (разделы, пункты). Рекомендуемое количество глав (разделов, пунктов) – 2-3.

В основной части следует:

- определить сущность исследуемой проблемы, изучить опыт её реализации в практике деятельности;
- наметить пути решения проблемы;
- представить результаты проделанных исследований, предложения и рекомендации, пути решения задач, поставленных в работе.

В заключении раскрывается:

- значимость рассмотренной проблемы;
- делаются выводы по всей проделанной работе. Выводы могут оформляться в виде тезисов, рекомендаций, предложений. При формулировке выводов по разделу проекта целесообразно использовать речевые конструкции: *в работе систематизировано...; установлено..., предложено..., исследовано..., выявлено..., сформулировано..., разработано..., сформировано...* Объем заключения в среднем должен составлять 2-3 страницы.

После заключения приводится **список литературы**.

Список включает источники информации, которые обучающийся прямо или косвенно использовал при подготовке и выполнении индивидуального проекта. Литературные источники указываются в алфавитном порядке.

Приложения могут включать графики, схемы, рисунки, таблицы, копии документов и другие необходимые данные. Они располагаются в порядке их

упоминания в тексте и служат для иллюстрации отдельных положений исследуемой проблемы или являются результатом предлагаемых автором рекомендаций.

Текст индивидуального проекта необходимо излагать от первого лица множественного лица: нами, по нашему мнению, на наш взгляд и т.д. Изложение материала должно быть последовательным, логичным и творческим. Пересказывать учебники, учебные пособия, другую специальную литературу не следует. Особое внимание следует обращать на «переходы» от одного раздела к другому, а внутри них – от вопроса к вопросу.

Изложение вопросов, при необходимости, должно иллюстрироваться таблицами, графиками, диаграммами, схемами. Наличие иллюстраций свидетельствует о высоком качестве проработки автором изучаемой проблемы и помогает лучше воспринять материал. Содержание иллюстрированного материала должно быть понятно без обращения к тексту работы.

Общий объём работы должен быть не менее 10 и не более 20 страниц. В нормируемый объём не входят титульный лист, содержание, список использованной литературы и интернет ресурсов, приложения.

Требования к оформлению индивидуального проекта

Работа выполняется в виде отпечатанного текста на листах стандарта А 4, шрифтом Times New Roman, кегель (размер) 14 п.т., межстрочный интервал - 1,5. Поля стандартные: верхнее - 2см., нижнее - 1,5 см., левое - 3см., правое - 2 см., отступ красной строки - 1,25 см. Выравнивание текста по ширине, расстановка переносов.

Титульный лист считается первым, но не нумеруется; пример оформления представлен в Приложении 2, далее идет содержание (приложение 3).

Каждая новая глава начинается с новой страницы. Точку в конце заголовка, располагаемого посередине строки, не ставят. Заголовки выделяются жирным шрифтом, размер – 14. Расстояние между заголовками и текстом должно быть 1,5 интервала.

Все разделы проекта (названия глав, выводы, заключение, список литературы, каждое приложение) начинаются с новых страниц.

Все сокращения в тексте должны быть расшифрованы.

Страницы основного текста работы и приложений нумеруются арабскими цифрами. Нумерация сквозная по центру внизу страницы.

Список литературы располагается в алфавитном порядке по фамилии авторов (или названию сборников). Пример оформления литературных источников представлен в Приложении 4.

Приложения располагаются в порядке выполнения на них ссылок в тексте проекта. Каждое приложение начинается с нового листа и содержит в правом верхнем углу слово «Приложение». При наличии в работе нескольких приложений проставляется их обозначение в соответствии с арабской нумерацией, например, Приложение 1, Приложение 2 и т.д.

Процедура защиты индивидуального проекта

Индивидуальное проектирование завершается защитой выполненных проектов в мае-июне текущего года. Защита является обязательной и проводится публично. Отзыв руководителя должен содержать краткую характеристику работы обучающегося в ходе выполнения проекта. Процедура защиты состоит в 5-7 минутном выступлении обучающегося, который раскрывает актуальность, поставленные задачи, суть проекта и выводы, и ответы на вопросы руководителя проекта и присутствующих на защите. По итогам защиты руководитель проекта составляет отзыв и выставляет оценку.

№ п/п	Критерий	Степень выраженности у обучающегося(ей)ся	Баллы
1.	Выбор темы: обоснованность выбора, актуальность и новизна		
2.	Целеполагание: формулировка целей и задач, которые следует решить		
3.	Выбор средств и методов, адекватных поставленным целям		
4.	Планирование, определение последовательности и сроков работ, их соблюдение при выполнении проекта		
5.	Компетенция в выбранной сфере исследования, творческая активность		
6.	Собранность, целеустремленность, высокая мотивация		
7.	Личный вклад автора проекта, его самостоятельность		
8.	Содержательность работы, логичность и стиль изложения, научность, лаконичность, аргументированность		
9.	Оформление индивидуального проекта: аккуратность, грамотность.		

Приложение 1.
Заведующему кафедрой

математики ДГУНХ

(наименование кафедры)

Ибрагимову М.Г.

(ФИО заведующего кафедрой)

студента(ки) _____ курса _____ группы

очной формы обучения

специальности « _____ »

Бизнес – колледжа

(ФИО полностью)

заявление.

Прошу Вас закрепить за мной тему индивидуального проекта по дисциплине

« Математика » _____

(наименование дисциплины)

(наименование темы индивидуального проекта)

и назначить руководителем индивидуального проекта _____

(ФИО полностью, должность, ученая степень и (или) ученое звание (при наличии))

« _____ » _____ 20 ____ г.

подпись обучающегося

Не возражаю. Руководитель индивидуального проекта.

« _____ » _____ 20 ____ г.

подпись

Образец оформления содержания индивидуального проекта

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	Ошибка! Закладка не определена.
ГЛАВА 1. Тригонометрия.....	5
1.1. Уравнения вида $\cos x = a$	10
1.2. Уравнения вида $\operatorname{tg} x = a$	Ошибка! Закладка не определена. 14
ГЛАВА 2. Приложение уравнений.....	18
2.1. Приложение тригонометрических уравнений в технике.....	25
2.2. Приложение тригонометрических уравнений в программировании.....	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	30
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	31
ПРИЛОЖЕНИЯ	

**Образец оформления списка
использованных источников и литературы**

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гельфанд И.М., Львовский С.М., Тоом А.Л. *Тригонометрия*. М.: МЦНМО, 2002. - 200 с.
2. Прасолов В.В. *Тригонометрия*. М.: МЦНМО, 2003. - 160 с.
3. Выгодский М.Я. *Справочник по элементарной математике*. М.: АСТ, 2021. - 512 с.