

Департамент образования города Москвы  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москвы  
«Московский городской педагогический университет»  
Самарский филиал

Факультет Информатики и управления  
Кафедра высшей математики и информатики

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ  
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Для направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки Математика и современные образовательные технологии

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

Самара  
2018

Составители: к.ф.-м.н., доцент кафедры высшей математики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ С.Н.Богданов; к.п.н., доцент кафедры высшей математики и информатики СФ ГАОУ ВО МГПУ Л.Н.Евелина

Методические рекомендации по выполнению курсовой работы: - СФ ГАОУ ВО МГПУ. Сост. С.Н. Богданов, Л.Н. Евелина. 2018. 13 с.

Методические указания предназначены для студентов направления 44.03.01 «Педагогическое образование» профиль «Математика и современные образовательные технологии» (квалификация (степень) бакалавр), выполняющих курсовую работу по дисциплинам «Геометрия» и «Методика обучения и воспитания (профиль Математика и современные образовательные технологии)»

Методические указания составлены на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования. Они содержат общие положения, цели и задачи курсовой работы, порядок ее выполнения, требования по выполнению и защите.

© СФ ГАОУ ВО МГПУ, 2018

© Кафедра высшей математики и информатики, 2018

## Содержание

1. Общие положения.....	4
2. Цели и задачи курсовой работы.....	4
3. Выбор темы курсовой работы .....	5
4. Подбор и ознакомление с литературой по выбранной теме .....	5
5. Составление плана работы .....	6
6. Структура и содержание курсовой работы.....	6
7. Требования к оформлению курсовой работы.....	7
8. Защита курсовой работы.....	8
Приложения.....	10

## **1. Общие положения**

Курсовые работы по геометрии и методике обучения и воспитания (математика) – это, по сути, первая обязательная самостоятельная работа студентов с элементами исследования, осуществляемая под руководством преподавателя.

Выполнение курсовой работы направлено на формирование у студентов способности самостоятельно мыслить, анализировать и сопоставлять факты, обобщать и логически излагать материал. Выполнение курсовых работ по математике и методике её преподавания подготавливает студента к дальнейшей исследовательской деятельности, осуществляемой в рамках дипломного проектирования.

В соответствии с учебным планом подготовки студентов по направлению «Педагогическое образование» профиль «Математика и современные образовательные технологии» курсовая работа по геометрии запланирована в 5 семестре, а по методике обучения и воспитания (математика) – в 6 семестре.

Во время подготовки курсовой работы перед студентом не стоит задача получить новые геометрические закономерности или разработать авторскую методику изучения той или иной темы. В процессе изложения темы студенту необходимо показать способность научно использовать литературу, понимать методологию изложения материала, уметь систематизировать данные, обрабатывать фактический материал, делать обобщения и выводы, применять теорию на практике.

## **2. Цели и задачи курсовой работы**

Курсовые работы по дисциплинам «Геометрия» и «Методика обучения и воспитания» предлагаются к написанию студентам третьего года обучения, когда они уже обладают знаниями основ математики и методики её преподавания. Поэтому целью написания курсовой работы является систематизация и углубление уже приобретенных студентами знаний, самостоятельное изучение избранных вопросов геометрии, исследование связей курса «Геометрия» с другими математическими дисциплинами, разработка методических рекомендаций по изучению школьной математики.

Курсовая работа представляет собой учебно-исследовательское задание, выполнение которого способствует формированию у студентов следующих умений:

- умение анализировать рекомендованную к изучению литературу и отбирать сведения, позволяющие раскрыть содержание темы;
- умение подбирать дополнительную учебную и научную литературу по теме исследования;
- умение применять имеющиеся и вновь приобретенные знания в решении

поставленной задачи;

- умение вести простейшие математические исследования на основе методик, изучаемых в ходе преподавания математических дисциплин;
- умение грамотно и обоснованно излагать свои суждения по теме курсовой работы;
- умение составить систему задач и упражнений в соответствии с поставленной целью.

Цель исследования, которую студент отражает в своей работе, состоит в том, чтобы разрешить поставленную проблему, достичь определенный результат. При формулировке цели исследования обычно используются следующие термины: анализ, выявление, внедрение, изучение, развитие, разработка и т.д.

В зависимости от цели в курсовой работе должны быть сформулированы конкретные задачи исследования, которые необходимо решить для достижения цели. Формулировка задач, как правило, начинается со слов: изучить, описать, установить, выявить, вывести, разработать и т.п. К постановке задач следует подходить очень ответственно, поскольку описание хода и результатов их решения составляет основное содержание курсовой работы.

Для решения поставленных задач привлекаются методы исследования (способы проведения исследования), такие как анализ различной литературы, наблюдение, обобщение опыта, анкетирование, тестирование, эксперимент и т.д.

### **3. Выбор темы курсовой работы**

Темы курсовых работ предлагаются преподавателями, ведущими дисциплины, в рамках которых осуществляется курсовое исследование. Темы курсовых работ утверждаются на заседании кафедры. Формулировка темы должна соответствовать содержанию работы и по возможности быть краткой. По согласованию с руководителем студент может уточнить формулировку предлагаемой темы или предложить собственную тему, обосновав целесообразность исследования. Темы курсовых работ целесообразно подбирать таким образом, чтобы курсовая и последующая дипломная работы составляли единое последовательно усложняемое исследование.

### **4. Подбор и ознакомление с литературой по выбранной теме**

Основная литература для реализации курсового проекта рекомендуется научным руководителем курсовой работой студента. Кроме того студент самостоятельно ведёт поиск дополнительной литературы и электронных ресурсов по теме исследования. Для этого, в частности, используются ссылки на работы,

приведенные в основной литературе, а также поисковые системы в сети Интернет. Студент обязан ознакомиться с содержанием основной и дополнительной литературы до составления плана работы.

## **5. Составление плана работы**

После предварительного изучения литературы по теме курсовой работы составляется план исследования. План обсуждается и корректируется научным руководителем.

Курсовая работа имеет следующую структуру:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть (главы, параграфы);
- заключение;
- список литературы;
- приложения.

План основной части работы должен соответствовать сформулированным задачам. Обычно каждый отдельный параграф отражает решение одной из задач работы.

Рекомендуемый объем работы (без приложений) – около 20 – 30 страниц, включая список используемой литературы, который, как правило, содержит не менее 10 источников.

## **6. Структура и содержание курсовой работы**

Во введении обосновывается выбор темы, оценивается актуальность исследуемой проблемы, степень ее разработанности, указывается необходимость изучения заявленной проблемы. Во введении в обязательном порядке определяется объект и предмет исследования, формулируются цели и задачи.

Основная часть курсовой работы включает в себя содержание всех пунктов плана до заключения. В них раскрывается история и теория исследуемого вопроса, дается анализ литературы, показываются позиции автора. Далее, если имеет место самостоятельное исследование, то излагаются методы, организация и результаты этого исследования.

Не следует сводить курсовую работу к переписыванию текста из основной и дополнительной литературы. Материал, заимствованный из различных источников, должен быть обработан и изложен своими словами. Для исключения плагиата

важнейшие теоретические положения необходимо приводить со ссылкой на источник.

При написании основной части работы следует контролировать соответствие содержания параграфов их названиям. В изложении должна присутствовать логическая последовательность.

В заключении подводятся итоги проведенного исследования, дается краткий отчет о выполнении каждой задачи исследования, сформулированной во введении, делаются выводы из полученных результатов, указывается их практическая значимость и дальнейшие перспективы исследования этой темы. Важнейшее требование к заключению – его краткость и обстоятельность; в нем не следует повторять содержание введения и основной части работы. В целом заключение должно давать ответ на вопросы о том, зачем предпринято исследование, что сделано и к каким выводам пришел автор.

## **7. Требования к оформлению курсовой работы**

Титульный лист оформляется с учетом следующих требований. Вверху – название учебного заведения и кафедры. В середине листа пишутся фамилия, имя, отчество студента, ниже – тема курсовой работы, код и название специальности. Ниже, справа – курс и форма обучения, затем фамилия, имя, отчество научного руководителя. Внизу – год написания курсовой работы. Образец оформления титульного листа курсовой работы дается в Приложении 1.

После титульного листа следует оглавление. Оглавление включает названия всех разделов работы, включая введение, заключение, библиографический список и приложения, с указанием страниц начала каждого раздела. Заголовки содержания должны в точности повторять соответствующие заголовки в тексте работы. Не допускается сокращать их или давать в другой формулировке. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на несколько знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Оглавление рекомендуется оформлять в виде таблицы (без границ) с отдельным столбцом под номера страниц. Образец оформления оглавления курсовой работы дается в приложении №2.

Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТами (ГОСТ 7.1-2.2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание: Общие требования и правила составления, ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления) в алфавитном порядке от начальной буквы фамилии автора публикации, или названия источника информации. Кроме того, при оформлении

важно учитывать тип источника: монография, публикация в периодическом издании, сборник трудов, электронное издание.

Курсовая работа должна быть распечатана на одной стороне стандартных листов белой бумаги А4, шрифтом Times New Roman, кеглем 14 пунктов, через полуторный интервал, интервалы до и после абзаца должны быть равны 0. Каждый абзац должен начинаться с красной строки, отступ - 1,25 см. Левое поле страницы должно быть равно 3 см, правое – 1 см, верхнее и нижнее – 2 см.

Все заголовки должны быть отформатированы и отличаться от основного текста. Например, для этого можно использовать полужирное начертание или прописные буквы с полужирным шрифтом. Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа, на котором номер страницы не ставится. Нумерация всех страниц курсовой работы – сквозная. Номер страницы указывается внизу по центру.

В курсовой работе принята сквозная нумерация рисунков, схем и таблиц. Таблицы, рисунки и схемы должны иметь названия. Название таблицы располагается над ней по центру. На следующей строке, также сверху таблицы, по правому краю располагается слово «Таблица» с указанием порядкового номера, например:

*Классификация задач на построение*

Таблица 1

Слово «рисунок» или «схема» с указанием порядкового номера и его названия располагается по центру под объектом.

Ссылки на используемую литературу указывается в квадратных скобках в виде номера, под которым этот первоисточник числится в списке литературы, например: [4]. Ссылки на предыдущие страницы дипломной работы записываются сокращенно в круглых скобках, например: (см. с. 12). Цитата заключается в кавычки и рядом в квадратных скобках указывается порядковый номер первоисточника в списке литературы и номер страницы, откуда взята цитата, например: [5, с. 178].

Введение, каждая глава, заключение, список литературы должны начинаться с новой страницы, с названия соответствующей рубрики. Каждое из приложений также начинается с нового листа, имеет свой заголовок и надпись: “Приложение 1”, “Приложение 2” и т.д. в правом верхнем углу листа.

## **8. Защита курсовой работы**

Сроки сдачи и защиты курсовой работы определяются кафедрой в соответствии с учебными планами и графиком учебного процесса и доводятся до сведения студентов. Обычно, защита курсовой работы происходит на зачетной неделе после устранения замечаний научного руководителя и окончательного

оформления материала. По решению научного руководителя защита курсовой работы может сопровождаться электронной презентацией, которая предоставляется на электронном носителе вместе с курсовой работой.

Научный руководитель курсовой работы по завершении ее выполнения представляет отзыв на курсовую работу.

Подготовленные студентами курсовые работы сдаются на кафедру. Тема и дата сдачи работы фиксируется в журнале регистрации курсовых работ.

Отметку за курсовую работу выставляет научный руководитель в соответствии с общепринятыми критериями оценки курсовых работ, которые обычно учитывают глубину раскрытия темы исследования, обоснованность и значимость выводов, стиль написания и оформление текста, соблюдение графика выполнения курсовой работы.

Департамент образования города Москвы  
Государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования города Москва  
«Московский городской педагогический университет»  
Самарский филиал  
Факультет информатики и управления  
Кафедра высшей математики и информатики

Иванов Иван Иванович

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

Тема курсовой работы

Направление - 44.03.01 Педагогическое образование  
Профиль подготовки профиль «Математика и современные образовательные  
технологии»  
Курс обучения - 3  
Форма обучения - очная  
Научный руководитель: ФИО  
Звание, степень

Самара 201\_\_

## Оглавление

<b>Введение.....</b>	<b>3</b>
<b>§1. Движения плоскости .....</b>	<b>4</b>
<b>§2. Применение параллельного переноса к решению задач...</b>	<b>9</b>
2.1. Решение задач на построение.....	9
2.2. Решение задач на вычисление.....	11
2.3. Решение задач на доказательство.....	13
<b>§3. Применение поворота к решению задач.....</b>	<b>15</b>
3.1. Решение задач на построение.....	15
3.2. Решение задач на вычисление.....	17
3.3. Решение задач на доказательство.....	19
<b>§4. Применение центральной симметрии к решению задач...</b>	<b>21</b>
4.1. Решение задач на построение.....	21
4.2. Решение задач на вычисление.....	23
4.3. Решение задач на доказательство.....	25
<b>§5. Применение осевой симметрии к решению задач.....</b>	<b>27</b>
5.1. Решение задач на построение.....	27
5.2. Решение задач на вычисление.....	29
5.3. Решение задач на доказательство.....	31
<b>Заключение.....</b>	<b>33</b>
<b>Список литературы.....</b>	<b>34</b>
<b>Приложения.....</b>	<b>35</b>

## **Примерные темы курсовых работ по геометрии**

1. Методика применения динамической среды GeoGebra к решению планиметрических задач методом движений.
2. Классификация линий второго порядка по инвариантам их уравнений.
3. Применение комплексных чисел к решению планиметрических задач.
4. Координатный метод решения стереометрических задач
5. Векторный метод решения планиметрических задач
6. Применение теорем о вписанных и описанных окружностях к решению планиметрических задач
7. Инверсия и её применение к решению геометрических задач
8. Геометрия окружностей на плоскости
9. Решение задач на построение с помощью линейки.
10. Векторный способ решения задач на доказательство.
11. Применение инверсии для нахождения двойственных свойств кривых второго порядка и их образов.
12. Симметрия в окружающей среде.
13. Золотое сечение в окружающей среде.
14. Геометрия правильных многоугольников.
15. Многовариантные планиметрические задачи.
16. Геометрия многогранных углов.
17. Комбинации круглых тел.
18. Задачи на комбинации многогранников.
19. Многоугольники. Теорема Эйлера для многоугольников.
20. Замечательные точки треугольника.

## **Методика обучения и воспитания**

1. Работа обучающихся с математическими текстами в процессе изучения математики.
2. Лабораторные работы по математике в средней школе.
3. Различная последовательность изучения обыкновенных и десятичных дробей в учебной и методической литературе.
4. Инструменты геометрических построений и их использование в основной школе.
5. Прикладная направленность школьного курса математики на примере темы «Функции».
6. Прикладная направленность школьного курса математики на примере темы «Уравнения и неравенства».
7. Прикладная направленность школьного курса математики на примере темы «Тригонометрия».
8. Математические ошибки как средство развития логического мышления школьников.

9. Формирование коммуникативных учебных действий у учащихся средней школы в процессе обучения математике.
10. Развитие познавательной самостоятельности школьников в процессе изучения математических текстов.
11. Воспитательный потенциал урока и возможности его реализации в процессе обучения математике
12. Дифференцированный подход в работе с обучающимися и формирование у них познавательного интереса к математике.
13. Использование исторических сведений при изучении темы «Производная» в курсах математики IX класса общеобразовательной школы, лицея и колледжа.
14. Использование метода моделирования при решении задач
15. Математические игры и развлечения в школе.
16. Межпредметные связи школьных курсов математики и физики
17. Методика изучения темы «Производная функция и ее применение» в академических лицеях и профессиональных колледжах. ( может быть любая тема из курса алгебры и геометрии по выбору обучающихся)
18. Методика использования задач при обучении алгоритмам математических действий
19. Методика работы с задачами как целью обучения.
20. Методика работы с задачами, способствующими самостоятельному открытию математических фактов.
21. Построение сечений многогранников.
22. Приемы работы учителя по актуализации знаний учащихся при решении задач на уроках математики
23. Развитие графической грамотности на уроках геометрии
24. Развивающие задачи по темам школьного курса математики
25. Специфика задач, предназначенных для контроля и самоконтроля.
26. Сфера, вписанная в призму или пирамиду.
27. Формирование познавательного интереса учащихся на уроках математики.
28. Формирование финансовой грамотности на уроках математики
29. Формирование функциональной грамотности на уроках математики.