

Министерство просвещения Российской Федерации ФГБОУ ВО «Ярославский
государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по дисциплине
МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В УСЛОВИЯХ
РЕАЛИЗАЦИИ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФИЛЕЙ ОБУЧЕНИЯ

для направления подготовки:

44.04.01 Педагогическое образование

(профиль Теория и методика профильного обучения математике и
информатике)

Разработчик:
теории и методики обучения математике,
кандидат педагогических наук

Т.Н. Карпова

Ярославль
2021

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование профессиональной компетентности учителей математики, позволяющей овладеть профессиональной деятельностью по преподаванию математики в профильной школе; изучение сущности, закономерностей, тенденций и перспектив развития педагогического процесса как фактора и средства развития учащихся в процессе обучения математике; изучение основных компонентов методической системы обучения математике в профильной школе.

Основными **задачами** курса являются:

- понимание стратегии модернизации российского образования, необходимости профильного обучения и его основных направлений;
- овладение навыками создания программ элективных курсов: базовых требований и основных принципов разработки авторских и модифицированных программ, правил оформления структурных элементов программ, критериев оценки;
- развитие умений проектирования современных комбинированных технологий обучения, в которых интегрируются элементы различных технологий, и использования этих умений при подготовке и проведении фрагментов занятий по математике для классов различного профиля.

II. Примерная тематика рефератов (докладов)

1. Формы организации обучения в профильных классах старшекласников.
2. Технологический подход к обучению геометрии в классах профильной школы
3. Межпредметные связи при изучении математики в профильной школе
4. Использование кейс-метода как формы активизации познавательной деятельности учащихся при изучении математики в профильной школе.
5. Организация профильного обучения в зарубежных школах
6. Формы проверки знаний в профильных классах
7. Комплексная оценка деятельности учителя математики в профильном обучении
8. Обобщение и систематизация знаний по методам решения рациональных уравнений в классах с углубленным изучением математики в технологии модульного обучения
9. Формирование логико-методических умений учащихся в условиях профильной математической подготовки.
10. Урок одной задачи. Особенности подготовки урока в классах профильной школы.
11. Использование диагностических заданий при изучении функциональной линии в профильном 9 классе
12. Учебно-исследовательские задачи при изучении темы «Графики функций» в 10 классе профильной школы
13. Алгебра помогает геометрии. Методика проведения уроков-практикумов в профильной школе.
14. Обучение решению задач на оптимизацию с применением технологии творческих мастерских
15. Приложения интеграла в классах гуманитарного и информационного профиля
16. Методика изучения экстремумов. «Экзотические» экстремумы.
17. Композиция функций и функциональные уравнения в классах с углубленным изучением математики.
18. Функциональные методы решения уравнений и неравенств с параметрами
19. Методика проведения мастер-класса по теме «Геометрические идеи в решениях негеометрических задач» в профильной школе.
20. Методика обучения учащихся профильных классов решению задач по теме «Равновеликость в построении одной линейкой»
21. Практико-ориентированные задачи на уроках математики.

22. Площади фигур в задачах с параметрами.
23. Схемы решения задач координатным, векторным и координатно-векторным методами в курсе планиметрии и стереометрии. Анализ задач из ЕГЭ
24. Стереометрия на векторах
25. Развитие графической культуры учащихся на уроках алгебры и начал анализа и на уроках стереометрии.

III. Примерные задания для организации самостоятельной работы, примерная тематика выступлений (презентаций)

1. Раскройте содержание и особенности организации творческой математической деятельности учащихся на уроках (во внеурочной деятельности) в профильной школе. Предложите сценарий изучения конкретной математической темы (проведения внеурочного мероприятия).
2. Опишите различные формы организации самостоятельной активной деятельности учащихся старшего школьного возраста
3. Разработайте элективный курс по одной из тем для профильного класса. Обоснуйте выбор темы и методику обучения учащихся на элективном курсе.
4. Разработайте урок одной задачи в 9 (10 или 11) классе профильной школы.
5. Составьте глоссарий основных понятий профильного обучения математике
6. Выделите особенности методики обучения математике при личностно-ориентированном обучении учащихся профильной школы. Составьте конспект урока по указанной теме.
7. Выделите особенности методики обучения математике при модульном обучении учащихся профильной школы. Составьте конспект урока по указанной теме.
8. Выделите особенности методики обучения математике при системно-деятельностном обучении учащихся профильной школы. Составьте конспект урока по указанной теме.
9. Выделите особенности методики обучения математике учащихся профильной школы с применением технологии творческих мастерских. Составьте конспект урока по указанной теме.
10. Раскройте сущность критического развития мышления и разработайте 2 занятия с использованием этой технологии для классов с углубленным изучением математики
11. Приведите примеры практико-ориентированных задач на разных этапах урока в профильной школе.
12. Разработайте этапы организации работы над учебными проектами, опишите примерное содержание работы, задачи исследования, список литературы и информационных источников, задания для учащихся для реализации проекта. Подготовьте набор тем для профильных классов и разработайте один из проектов по выбранной теме.
13. Разработайте групповой проект по теме « Приложения производной» для классов с углубленным изучением математики.
14. Проанализируйте набор заданий по указанной теме. Составьте цепочки задач (сгруппируйте по уровням) по изучению функциональной линии в профильной школе.
15. Разработайте дидактические материалы для организации творческой деятельности учащихся по выбранной самостоятельно теме для профильной школы.
16. Разработайте интегрированные уроки в профильной школе.
17. Задачи повышенной трудности. Нестандартные приемы решения задач. Привести конкретные примеры. Какова особенность обучения учащихся решению таких задач.
18. Разработайте дидактические материалы по формированию эстетического восприятия математики школьниками в профильной школе.
19. Методика проведения игровых уроков математики в профильной школе. Разработать конспект.
20. Особенности организации и методика проведения индивидуальных занятий с

одаренными детьми.

21. Методика проведения уроков-практикумов, лекций по математике в профильных классах

22. Методические проекты для профильной школы. Привести пример.

23. Методика проведения мастер-класса по теме «Графические приемы решения уравнений и неравенств» в профильной школе в 9 (10, 11) классе.

IV. Примерный перечень вопросов к экзаменам и зачетам:

- *к экзаменам:*

1. Виды учебных программ по математике, их структура и содержание. Требования к уровню подготовки выпускников.

2. Зарубежный опыт реализации профильного обучения. Возможность его применения для российского образования.

3. Миссия профильного обучения в современном российском образовании.

4. Модели профильного обучения в современной школе. Их преимущества и недостатки.

5. Особенности построения учебного плана для различных профилей обучения в старшей школе.

6. Место элективных курсов в профильном обучении.

7. Технологии организации педагогического процесса в профильном обучении.

8. Условия выбора элективного курса в образовательном учреждении.

9. Приоритетные педагогические технологии в профильном обучении. Преимущества и недостатки, возможности и ограничения применения той или иной педагогической технологии в профильном обучении.

10. Методика изучения множества действительных чисел в профильной школе

11. Методика изучения комплексных чисел в старших классах средней школы.

12. Методические особенности изучения функциональной линии в профильной школе.

13. Методика изучения координатно-векторного метода в стереометрии в профильных классах.

- *к зачетам:*

1. Документы, регламентирующие учебный процесс в средних общеобразовательных учреждениях.

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования.

3. Основные принципы отбора и построения содержания образования.

4. Необходимость перехода старшей школы на профильное обучение.

5. Соотношение базовых, профильных и элективных курсов в профильном обучении. Возможные профили обучения в профильной школе.

6. Структура учебной программы элективного курса.

7. Специфика содержательного наполнения элективных курсов в отличие от базовых.

8. Подходы к аттестации учащихся по итогам изучения элективного курса.

9. Проектирование индивидуального учебного плана учащегося. Основные этапы проектирования.

10. Особенности построения индивидуальных образовательных маршрутов учащихся.

11. Формы итоговой аттестации в современной школе. Их достоинства и недостатки.

12. Необходимость введения ЕГЭ в профильной школе.

13. Методика обучения решению задач на комбинации тел в стереометрии

14. Организация обучения в парах и группах сменного состава.

15. Конструирование технологий учебного процесса.

16. Особенности изучения дифференциального и интегрального исчисления в профильной школе.

Министерство просвещения Российской Федерации ФГБОУ ВО «Ярославский
государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по дисциплине
ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ВЫСШЕЙ

для направления подготовки:

44.04.01 Педагогическое образование

(профиль Теория и методика профильного обучения математике и
информатике)

Разработчик:
профессор кафедры математического анализа,
теории и методики обучения математике,
доктор педагогических наук

А.В. Ястребов

I. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины «Элементарная математика с точки зрения высшей» состоит в том, чтобы сформировать гармоничную точку зрения на разные части математики: с одной стороны, понимание элементарно-математического происхождения современных математических теорий, а с другой стороны, умение оценивать факты и методы элементарной математики с точки зрения высшей.

Основными задачами изучения дисциплины являются следующие:

- **понимание** того факта, что идеи и методы элементарной и высшей математики взаимно проникают друг в друга и взаимно влияют друг на друга;
- **умение** истолковывать математические факты с различных точек зрения;
- **овладение навыками** применения элементарно-математических знаний в различных ситуациях.

II. Тематика рефератов.

- 1) Существует ли консенсус в представлениях о природе математики?
- 2) Неожиданные свойства комплексных тригонометрических функций.
- 3) Доказательства неравенства Коши средствами интегрального исчисления.
- 4) Доказательство неравенства Ки Фана средствами дифференциального исчисления.
- 5) Свойства окружности в различных геометриях.

III. Примеры исследовательских заданий

- 1) Для псевдо-евклидовой плоскости построить тригонометрию, аналогичную тригонометрии углов на евклидовой плоскости.
- 2) В интерактивной математической среде GeoGebra построить набор инструментов для изучения геометрии Лобачевского на различных ее моделях.

IV. Примерные вопросы к экзамену.

- 1) Изложите известные вам представления об объекте и предмете исследования математики. Какие из них кажутся вам наиболее обоснованными?
- 2) Приведите элементарно-математическое доказательство неравенства Коши.
- 3) Приведите одно из доказательств неравенства Ки Фана средствами высшей математики.
- 4) Приведите типологию скалярных произведений на двумерной плоскости и объясните ее происхождение.
- 5) Изложите простейшие сведения об окружности в трех различных геометриях.
- 6) Расскажите о группах и подгруппах как о геометрических объектах.
- 7) Приведите примеры однопараметрических подгрупп в простейших группах

Министерство просвещения Российской Федерации ФГБОУ ВО «Ярославский
государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по производственной практике
К.М.04.05(П) Педагогическая практика (предметная область математика)

для направления подготовки:

44.04.01 Педагогическое образование

(профиль Теория и методика профильного обучения математике и
информатике)

Разработчик:
теории и методики обучения математике,
кандидат педагогических наук

Т.Н. Карпова

1. Цели практики

Целью (название вида) практики является:

формирование у обучающихся системы компетенций, необходимых для решения профессиональных задач и обеспечивающих готовность магистранта к осуществлению и организации предметно-методической деятельности, проектированию научно-методического и учебно-методического обеспечения реализации образовательных программ профильного обучения математике.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- изучение и анализ учебно-методической литературы в организации;
- изучение и анализ особенностей деятельности учителей математики в профильной школе;
- проектирование и организация учебных занятий для обучающихся;
- реализация в практической деятельности современных образовательных технологий и анализ результатов их использования для проведения учебных занятий;
- разработка и реализация системы профессиональных приемов, позволяющих повысить эффективность обучения;
- проектирование и реализация индивидуальной работы с обучающимися;
- изучение и выявление эффективных стилей профессиональной деятельности преподавателя;
- изучение и анализ эффективности результатов деятельности по организации учебного процесса в учебной группе;
- обобщение, систематизация, описание и анализ результатов своей практической деятельности по решению профессиональных задач.

1. Методические рекомендации

Отчетной документацией по учебной/производственной практике является отчет и дневник студента-практиканта, которые хранятся на кафедре в течение трех лет.

Отчет должен содержать конкретные сведения о работе, выполненной в период практики и отражать результаты выполнения заданий, предусмотренных программой практики и включать текстовый, графический и другой иллюстративный материал.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

1. Отчет должен быть оформлен на персональном компьютере на одной стороне листа. Размер бумаги – А 4 (210 x 297 мм). Поля: верхнее и нижнее – до 20 мм, левое – 30 мм, правое – не менее 15 мм. Интервал написания текста – 1,5; выравнивание – по ширине. Отступ в первых строках – 10 мм.

2. Шрифт предпочтительно *Times New Roman*. Размер шрифта: для текста – 12, для названия разделов – 14 полужирный, буквы заглавные; для названия подразделов – 14 полужирный, буквы прописные.

3. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего отчета и обозначаться арабскими цифрами с точкой в конце. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

4. Все страницы отчета нумеруют арабскими цифрами внизу страницы по центру.

5. Сокращения слов, кроме общепринятых, не допускаются.

6. Иллюстрации (таблицы, схемы, заполненные формы (бланки) документов, графики и другой иллюстрированный материал) должны иметь название и соответствующий номер.

7. Список литературы должен содержать перечень источников, использованных при выполнении отчета. Сведения об источниках, включенных в список использованной литературы, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008.

8. Приложения должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами. Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и его порядкового номера (без знака №). Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий содержание данного приложения.

9. В конце отчета указывается дата составления отчета по практике и ставится подпись студента.

По окончании практики отчет и дневник подписываются руководителем практики от организации. Дневник сдается вместе с отчетом о практике, после его регистрации на кафедре, руководителю практики от кафедры.

Министерство просвещения Российской Федерации ФГБОУ ВО «Ярославский
государственный педагогический университет
им. К.Д. Ушинского»

Методические рекомендации по подготовке к
государственной итоговой аттестации

для направления подготовки:

44.04.01 Педагогическое образование

(профиль Теория и методика профильного обучения математике и
информатике)

Разработчик:
профессор кафедры математического анализа,
теории и методики обучения математике,
доктор педагогических наук

Е.И. Смирнов

Выпускная квалификационная работа

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельным законченным исследованием студента по избранной им теме.

При завершении выпускной работы студентам магистратуры рекомендуется проверять подготовленный материал на соответствие представленным требованиям.

Основные направления работ по методике преподавания математики в профильной школе могут быть следующими:

- теоретические и методические подходы к изучению какого-либо раздела школьной математики;
- разработка факультативных курсов углублённого изучения дисциплины в средней школе;
- развитие познавательной активности на уроках;
- управление самостоятельной познавательной деятельностью в процессе обучения;
- развитие исследовательских умений учащихся;
- реализация в образовательной практике современных направлений обучения: личностно-ориентированного обучения, дифференцированного подхода к обучению и воспитанию школьников, гуманизации и гуманитаризации обучения и т.д.

Исследования необходимо строить на основе признанных психолого-педагогических теорий, таких как:

- теория учебно-познавательной деятельности;
- теория поэтапного формирования умственных действий;
- теория общего развития в обучении;
- теория индивидуально-психологических особенностей личности;
- теория формирования приёмов усвоения знаний, умений и навыков;
- теория проблемного обучения и др.

Структура каждой работы может уточняться студентом с научным руководителем, исходя из научных интересов студента, степени проработанности данной темы в литературе, наличия информации и т.п.

Основные требования к выпускной квалификационной работе

Базовые требования к выпускной квалификационной работе определяются Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВО «Ярославский государственный педагогический университет им. К.Д. Ушинского».

Выпускная квалификационная работа обучающегося по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование профиль Теория и методика профильного обучения математике и информатике должна соответствовать следующим требованиям:

- аргументация актуальности темы, ее теоретической и практической значимости;
- самостоятельность и системность подхода студента в выполнении исследования

конкретной проблемы;

- отражение знаний научной, психолого-педагогической, методической, учебной литературы по теме, образовательных стандартов и др.;

- анализ различных точек зрения с указанием источников (в виде ссылок или сносок) и обязательная формулировка аргументированной позиции студента по затронутым в работе дискуссионным вопросам;

- полнота раскрытия темы, аргументированное обоснование выводов и предложений, представляющих научный и практический интерес с обязательным использованием практического материала, применением различных методов и технологий;

- ясное, логическое и грамотное изложение результатов исследования, правильное оформление работы в целом.

Вместе с тем единые требования к работе не исключают, а предполагают творческий подход к разработке каждой темы.

Оригинальность постановки и решения конкретных вопросов в соответствии с особенностями исследования являются одним из основных критериев оценки качества выпускной квалификационной работы.

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы

Руководителями выпускной квалификационной могут быть профессора или доценты выпускающих кафедр.

Руководитель выпускной работы:

- формулирует задание на выпускную квалификационную работу;
- рекомендует студенту необходимую основную литературу;
- проводит систематические беседы со студентом и дает ему консультации;
- проверяет выполнение работы (по частям и в целом).

В соответствии с полученным заданием разрабатывается и уточняется план выпускной работы.

Выполнение выпускной квалификационной работы состоит из трех последовательных этапов:

Предварительный этап:

- предварительный выбор студентом темы выпускной квалификационной работы;
- назначение руководителя выпускной квалификационной работы;
- согласование, уточнение темы выпускной квалификационной работы с руководителем и ее утверждение;
- разработка и согласование с руководителем графика выполнения выпускной квалификационной работы;

Основной этап:

- проектная работа, проведенная в соответствии с графиком выпускной квалификационной работы;
- написание и оформление законченных материалов выпускной квалификационной работы,
- подготовка выступлений на научных конференциях;
- подготовка публикаций по теме магистерской диссертации.

Заключительный этап:

- получение отзыва руководителя;
- получение внешней рецензии;
- оформление иллюстративного материала (раздаточного, плакатов, презентации);
- подготовка доклада;
- защита выпускной квалификационной работы.

В ходе выполнения ВКР используется информация, полученная студентом в ходе процесса обучения и прохождения преддипломной практики, а также в результате изучения им научно-методической литературы по выбранной теме ВКР.

ВКР по теории и методике обучения математике должны носить комплексный характер, быть направленными на формирование методологической культуры студентов и конкретных практических умений и навыков организации опытно-экспериментальной работы в области образования.

Актуальность работ определяется востребованностью их в современных условиях. Содержание работ должно отражать одну из сторон деятельности учителя профильной школы или научное исследование из области образования высшей школы.

Тема работы должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию науки и техники, иметь практическое значение. Формулировка темы должна быть краткой, отражать суть выпускной квалификационной работы, содержать указание на объект и предмет исследования.

Руководитель вместе со студентом разрабатывают программу научно-исследовательской и преддипломной практик: определяют объем и перечень необходимой информации, которую студент должен собрать за время практик по объекту исследования выпускной квалификационной работы.

Тематика ВКР отражает основные направления деятельности будущего педагога в ДООУ, и основные направления современной психолого-педагогической и математической наук. Направление и тема ВКР определяется студентом и научным руководителем исходя из их профессиональных интересов.

Процедура защиты выпускной квалификационной работы

К защите выпускной квалификационной работе допускаются студенты успешно сдавшие государственный экзамен по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование профиль Математическое образование в профильной школе.

Защита выпускной квалификационной работы проводится в устной форме.

Для защиты выпускной квалификационной работы студент готовит выступление перед членами государственной экзаменационной комиссии по теме своего исследования.

В тексте выступления выпускник должен максимально приближенно к содержанию текста квалификационной работы обосновать ее актуальность, произвести обзор научных работ по аналогичным исследованиям, показать научную новизну и практическую значимость исследования, дать краткий обзор глав и объяснить полученные в тексте результаты теоретических исследований, результаты аналитических разделов и раскрыть содержание экономического обоснования глав раздела проектируемых предложений и рекомендаций. В заключение озвучить результаты экспериментальной работы (если они планировались), обоснованность выводов и предложений.

Для иллюстрации выступления используют иллюстрационный материал в виде презентации, таблиц, графиков, рисунков, который выбираются из разделов выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы включает, как правило, следующие моменты:

- представление студента членам комиссии;
- сообщение студента с использованием наглядных материалов и (или) информационных технологий об основных результатах выпускной квалификационной работы (не более 15 минут);
- вопросы членов ГЭК после доклада студента;
- ответы студента на заданные вопросы;

Защита ВКР проводится публично, на открытом заседании ГЭК, на котором могут присутствовать все желающие.

В своем докладе студент должен кратко изложить цели и задачи выпускной квалификационной работы, объяснить основные положения и выводы, к которым он пришел в результате проведенной работы. Главное внимание в докладе должно быть

заострено на ключевых моментах научной новизны и практической значимости выпускной квалификационной работы, их аналитическом обосновании. В заключение доклада нужно дать собственную оценку достигнутым результатам исследования и возможности их практического применения. Во время доклада дипломник может пользоваться иллюстративными материалами и различными вспомогательными средствами для наглядной демонстрации положений ВКР, представить их в виде презентации. От того, насколько четко и выразительно студент сможет выступить с представлением выполненной работы, расставив акценты на достигнутых результатах, настолько убедительным будет его выступление.

По окончании доклада студенту задаются вопросы, на которые он обязан дать аргументированные и исчерпывающие ответы. Помимо членов ГЭК вопросы вправе задавать любые лица, присутствующие на защите. После этого зачитываются отзывы научного руководителя и рецензента, с которыми студент ознакомлен заранее. Студенту предоставляется возможность ответить на содержащиеся в них замечания. В ходе защиты с замечаниями по содержанию ВКР работы может выступить любой из присутствующих.

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна превышать 30 минут.

По окончании публичной защиты на закрытом заседании члены ГЭК обсуждают ее результаты. При этом учитываются отзывы научного руководителя и рецензента, апробация работы на научных конференциях, публикации по теме работы, содержательность доклада и ответов на вопросы, качество оформления, научная работа и успеваемость студента за все время обучения в вузе, результаты проверки на плагиат. По итогам обсуждения члены ГЭК принимают решение о присвоении студенту профессиональной квалификации по соответствующему направлению подготовки. Решения ГЭК принимаются большинством голосов ее членов, участвующих в заседании. При равном числе голосов решающий голос принадлежит председателю.

Оценки объявляются в день защиты выпускной квалификационной работы после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии (ГЭК).

В тех случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, ГЭК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, либо обязан подготовить новую работу по другой теме.

Перед началом защиты выпускной квалификационной работы каждому члену комиссии выдаются заранее подготовленные рабочие материалы с таблицами, в которых они фиксируют степень отработки показателей оценивания по критериям, выражая ее в выставлении оценки за каждый показатель по шкале оценивания. По окончании ответа оценка суммируется и выставляется итоговая оценка.

Методические рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) является обязательной составной частью государственной аттестации, предназначенной для определения теоретической и практической подготовленности учителя профильной школы к выполнению профессиональных задач, установленных Федеральным Государственным образовательным стандартом, или к продолжению образования в аспирантуре. выпускная квалификационная работа (магистерская диссертация) представляет собой комплексную квалификационную, учебно-исследовательскую или учебно-проектную работу. Выпускная квалификационная работа подводит итоги теоретической и практической подготовки обучающегося и характеризует его подготовленность к предстоящей профессиональной деятельности в условиях профильной школы (класса)

Цели выполнения работы:

- систематизация, закрепление, расширение и углубление теоретических знаний по методике обучения в профильной школе, применение знаний и

экспериментальных навыков при решении конкретных научных и научно-методических задач современной школы;

- совершенствование форм и методов самостоятельной исследовательской работы, развитие навыков письменного и устного изложения (презентации) полученных результатов и их анализа.

Подготовка и защита магистерской диссертации предполагает наличие у студента умений и навыков проводить самостоятельное законченное исследование на заданную тему, свидетельствующее об усвоении студентом теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать профессиональные задачи в условиях профильной школы, соответствующие требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Выпускная квалификационная работа должна свидетельствовать о способности и умении обучающегося:

- решать практические задачи на основе применения теоретических знаний;
- вести поиск и обработку информации из различных видов источников;
- выявлять педагогические, культурно-просветительские и научно-исследовательские задачи в сфере профессиональной деятельности;
- решать поставленные задачи с использованием аналитических методов с помощью современных педагогических и информационных технологий;
- грамотно и логично излагать материал, творчески подходить к работе над темой диссертации;
- проводить экспериментальную работу и делать обоснованные выводы по результатам исследования.

Выпускная квалификационная работа защищается студентом в четвертом семестре. ВКР подтверждает соответствующий уровень профессиональной подготовки и является формой итоговой аттестации студентов, заканчивающих профессиональное образование на этом этапе. ВКР является, как правило, завершением исследований, проводимых в течение двух лет обучения в магистратуре, и в индивидуальной учебно-исследовательской деятельности под руководством преподавателя. Часть исследований проводится во время производственной практики. Темы работ должны быть профессионально направленными, актуальными, должны соответствовать проблематике научно-методических исследований выпускающих кафедр и личностным интересам студентов.

Тематика ВКР разрабатывается и ежегодно обновляется выпускающими кафедрами, утверждается Советом факультета.

Кафедры оказывают помощь студентам в выборе темы выпускной квалификационной работы путём консультаций и рекомендаций. Студентам предоставляется право выбора темы вплоть до предложения личной тематики с обоснованием целесообразности её разработки.

Выбрав тему из предлагаемого перечня, студент должен сообщить об этом руководителю. Окончательное утверждение тем, исполнителей и руководителей производится Советом факультета не позднее конца I семестра обучения.

Руководитель ВКР формулирует дипломное задание, рекомендует студенту основную литературу, знакомит с требованиями, проводит систематические консультации, проверяет выполнение и оформление работы по частям и в целом. Выпускающие кафедры периодически заслушивают руководителей о ходе выполнения работ, организуют их предзащиту.

ВКР выполняется студентом самостоятельно. За достоверность полученных результатов отвечает автор работы. На оформление работы отводится не менее четырёх недель.

Содержание и структура выпускной квалификационной работы

ВКР по теории и методике обучения математике должны носить комплексный характер, быть направленными на формирование методологической культуры студентов и конкретных практических умений и навыков организации опытно-экспериментальной работы в области преподавания в профильной школе.

Актуальность работ определяется востребованностью их в современных условиях. Содержание работ должно отражать одну из сторон деятельности учителя или моделировать сочетание различных видов учебно-воспитательной работы на отдельном фрагменте.

ВКР выполняются на выпускающих кафедрах ЯГПУ им. К.Д. Ушинского: математического анализа, теории и методике обучения математике, геометрии и алгебры. Руководство выпускными квалификационными работами поручается профессорам и доцентам, имеющим опыт научных исследований и активно занимающимся научной работой. Тематика ВКР отражает основные направления деятельности педагога, и основные направления современной психолого-педагогической и математической наук. Направление и тема ВКР определяется студентом и научным руководителем исходя из их профессиональных интересов.

Примерный перечень тем ВКР

1. Фундирующие процедуры освоения понятия площади поверхности в профильной школе
2. Математические методы кодирования информации
3. Моделирование исследовательской деятельности в учебном процессе как средство фундаментализации математического образования
4. Изучение однопараметрических подгрупп как синтез различных ветвей математики
5. Методика предупреждения экспериментально-теоретического разрыва при использовании интерактивных геометрических сред
6. Построение электронного задачника по общей методике обучения математике
7. Применение кейс технологий в обучении математике в классах разного профиля
8. Методы мотивации и обогащения опыта самостоятельной деятельности учащихся
9. Математическое творчество в профильной школе
10. Межпредметные связи при обучении математике в профильных классах

11. Изучение симметрии и их применение в курсе алгебры профильной школы
12. Формирование графической культуры на уроках стереометрии в профильной школе

Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оценивается Государственной аттестационной комиссией. При оценке содержания ВКР учитывается обоснованность актуальности темы; методологическая грамотность студента; способность к анализу заявленной проблемы в теории и практике образования либо математической науки (полнота и конструктивность анализа проблемы, обобщение отечественного и зарубежного опыта по теме, соответствие содержания основной цели работы, наличие выводов); теоретическая и практическая значимость исследования; целесообразность использования методов и методик; апробация разработок; интерпретация материалов исследования, аргументация выводов; выделение тенденций дальнейшего развития проблемы; перспективность исследования, самостоятельность, творческая направленность, соответствие работы требованиям к изложению текста.

Существенная роль отводится также умению грамотно и последовательно построить свое выступление, свободное владение темой и основными психолого-педагогическими и математическими понятиями, лежащими в ее основе, способность к детальному пояснению содержания, доказательность эффективности и целесообразности использования предлагаемых методик и технологий.

Выпускные работы должны отвечать следующим требованиям:

1. Актуальность тематики, соответствие ее современному состоянию и перспективам развития определенной отрасли науки;
2. Изучение и критический анализ отечественной и зарубежной монографической и периодической литературы по теме работы;
3. Изучение и характеристика исследуемой проблемы и ее практического состояния;
4. Всесторонний сравнительный анализ источников по рассматриваемой проблеме;
5. Четкая характеристика предмета, объекта, целей и задач исследования, научной новизны, практической значимости, характеристика методов исследования;
6. Правильно оформленный научный аппарат, связное и логическое изложение темы, научный анализ, обобщение фактического материала, использование межпредметных связей;
7. Проверка на плагиат (не менее 60%);
8. Работа грамотно оформлена, отсутствуют грамматические и пунктуационные ошибки.

Оценка **«отлично»** выставляется в случае, когда:

-в работе содержится обоснование актуальности темы, точно и полно формулируются общая цель и конкретные задачи, которые студент решает в ходе исследования;

-план работы построен логично;

-в работе на основе систематизации и углубления теоретических знаний и практики по специальности решены конкретные научные, педагогические и научно-методические задачи, стоящие перед современной школой;

-в работе автор показывает умение самостоятельно обосновывать свою позицию по исследуемым вопросам;

-автор аргументированно обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;

-автор владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата;

-в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);

-в работе сформулированы самостоятельные выводы по всем аспектам исследования;

-необходимой частью работы являются примечания, сноски и достаточно полный список использованных источников и литературы, составленный по соответствующему стандарту;

-выпускная работа написана на хорошем литературном языке и не содержит орфографических, пунктуационных и стилистических погрешностей;

-на защите выпускной работы автор четко излагает свои мысли в кратком докладе, подробно, аргументированно и точно отвечает на все поставленные вопросы и замечания рецензентов и участников дискуссии.

Оценка **«хорошо»** выставляется в случае, когда:

-в работе содержится обоснование актуальности темы, однако, как общая цель, так и конкретные задачи, которые студент решает в ходе исследования, формулируются недостаточно полно и четко;

-план работы построен логично, однако имеются незначительные неточности в формулировках;

-источники критически анализируются, однако есть небольшие погрешности в интерпретации автора. Работа носит исследовательский характер, тем не менее в концепции автора встречаются противоречивые положения;

-в работе в целом демонстрируются знания теории и практики по специальности, однако в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил небольшие недочеты;

-автор обосновывает методы и методологию исследования, знаком с основными концепциями философии науки; понимает особенности познания, владеет системой знаний курса информатики;

-автор владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата;

-в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);

-в работе сформулированы выводы по всем аспектам исследования;

-в выпускной работе правильно оформлены сноски, однако список источников и литературы недостаточно полный;

-работа написана на хорошем литературном языке, однако имеются незначительные стилистические погрешности;

-на защите выпускной работы автор четко излагает свои мысли в кратком докладе, однако в ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает небольшие неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в случае, когда:

-в работе содержится обоснование темы, однако формулировка общей цели содержит неточности, нет указания на конкретные задачи и изложения результатов исследования;

-в плане работы имеются некоторые неточности и несоответствия в формулировках;

-в работе в целом демонстрируются знания теории и практики по специальности, однако в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил довольно серьезные ошибки и недочеты;

-автор недостаточно точно обосновывает методы и методологию исследования;

-автор не в полном объеме владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, тем не менее он умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата на удовлетворительном уровне;

-в основной части выпускной работы подробно изложены полученные результаты в форме рассказа или в иных формах (таблицы, графики, типологии и т.п.);

-выводы автора поверхностны и не содержат достаточно ясных ответов на вопросы по теме исследования;

-в оформлении работы есть много погрешностей;

-в работе имеются стилистические погрешности и отдельные орфографические ошибки;

-на защите выпускной работы автор нечетко излагает свои мысли в кратком докладе, а в ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает неточности.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в случае, когда:

-работа носит компилятивный характер, и автор не выдвигает своей интерпретации или концепции;

-в работе нет обоснования актуальности темы, формулировка общей цели неясная, нет указания на конкретные задачи исследования;

-в плане работы имеются неточности и несоответствия в формулировках;

-источники анализируются поверхностно, или автор вообще их игнорирует;

-в работе отсутствует демонстрация знаний теории и практики по специальности, а в решении научных, педагогических и научно-методических задач автор допустил серьезные ошибки и просчеты;

-автор не может обосновывать методы и методологию исследования источников, не понимает особенностей научного познания;

-автор не владеет современными методами поиска, обработки и использования информации, не умеет интерпретировать и адаптировать информацию для адресата на удовлетворительном уровне;

-автор не умеет делать необходимые обобщения и выводы по теме исследования;

-в оформлении дипломной работы допущено много погрешностей;

-в работе имеются стилистические погрешности и орфографические ошибки;

-на защите выпускной работы автор не может изложить свои мысли в кратком докладе, не отвечает на вопросы или в своих ответах на вопросы и замечания рецензентов допускает большое количество неточностей и ошибок.