

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет»**

Принята  
Ученым советом  
Математического факультета  
ПГГПУ

Протокол № 3  
от «16» ноября 2021 г.

Председатель Ученого совета факультета  
\_\_\_\_\_ / Скорнякова А.Ю.

**ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
выпускников направления подготовки  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)  
*Профили «Математика и Информатика»*

Квалификация (степень) выпускника  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*



Пермь ПГГПУ

*Авторы-составители:* Власова И.Н., к.п.н., доцент кафедры высшей математики и методики обучения математике; Черемных Е.Л., к.п.н., и.о. зав. кафедрой высшей математики и методики обучения математике

*Рецензенты:* Ананьева М.С., к.физ.-мат.н., доцент кафедры высшей математики и методики обучения математике

Программа государственной итоговой аттестации является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика и Информатика».

Настоящая Программа включает программы государственных экзаменов и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и защиты выпускных квалификационных работ.

Согласовано:  
Учебно-методическое  
управление:  
«13» декабря 2021 г.  
Начальник УМУ \_\_\_\_\_  
Мазурова Е.В.

Рекомендовано:  
Кафедрой высшей математики и  
методики обучения математике  
Протокол № 3 от « 9 » 11 2021 г.  
И.о. зав. кафедрой высшей  
математики и методики обучения  
математике Скорнякова А.Ю.

Согласование с деканом обучающего факультета:

И.о. декана математического факультета \_\_\_\_\_/ Скорнякова А.Ю.

## Содержание

### **1. Общая характеристика программы ГИА**

- 1.1. Назначение и область применения программы ГИА
- 1.2. Документы, на основании которых разработана программа ГИА
- 1.3. Требования к ГИА
  - 1.3.1. Общие положения
  - 1.3.2. Формы ГИА
  - 1.3.3. Место ГИА в структуре ОП, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение
- 1.4. Правила пересмотра и внесения изменений в программу ГИА
- 1.5. Правила размещения, хранения и организации доступа к программе ГИА

### **2. Программа государственного экзамена**

- 2.1. Общие требования к государственному экзамену
- 2.2. Порядок подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена
- 2.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену
  - 2.3.1. Содержание государственного экзамена
  - 2.3.2. Принципы и правила формирования содержания экзаменационных вопросов/заданий и составления билетов
  - 2.3.3. Требования к ответу/выполнению задания
  - 2.3.4. Учебно-методическое обеспечение государственного экзамена
- 2.4. Общие критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам государственного экзамена

### **3. Программа подготовки к процедуре защиты и проведения защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)**

- 3.1. Общие требования к ВКР
- 3.2. Порядок подготовки к процедуре защиты и проведения защиты ВКР
- 3.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к процедуре защиты и проведения защиты ВКР
  - 3.3.1. Виды и формы научных исследований
  - 3.3.2. Рекомендуемая тематика ВКР
  - 3.3.3. Требования к структуре ВКР
  - 3.3.4. Требования к оформлению ВКР
- 3.4. Общие критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам защиты ВКР

### **Приложения**

## 1. Общая характеристика программы ГИА

### 1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Настоящая программа государственной итоговой аттестации (далее Программа) разработана на основании требований ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Программа является частью основной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика и Информатика», устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

Настоящая Программа включает общую характеристику форм государственной итоговой аттестации, программы государственных экзаменов и требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения, критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов и (или) защиты выпускных квалификационных работ.

### 1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА

1. Закон РФ от 29.12.2012 N 273-ФЗ (с изменениями, вступившими в силу с 01.09.2013 года) «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).
3. Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301;
4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программа магистратуры», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636.
5. Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Министерством образования и науки РФ 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн);
6. Федеральный закон от 24.11.1995 N 181-ФЗ (ред. от 29.12.2015) "О социальной защите инвалидов в Российской Федерации".
7. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2015 годы, утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации от 17 марта 2011 г. № 175.
8. Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата и программам магистратуры ПГГПУ (далее, Положение о порядке ГИА ПГГПУ).
9. Положение о выпускной квалификационной работе ПГГПУ.
10. Образовательная программа высшего образования 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика и информатика».
11. Учебный план по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль «Математика и Информатика».
12. Календарный учебный график.

## **1.3 Требования к ГИА**

### **1.3.1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения имеющих государственную аккредитацию образовательных программ.

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Общие требования к проведению ГИА, требования, предъявляемые к обучающимся и лицам, привлекаемым к государственной итоговой аттестации, условия, создаваемые в ПГГПУ для проведения ГИА (в том числе для лиц с ограниченными возможностями здоровья) регулируются разделами 6, 11 Положения о порядке ГИА ПГГПУ.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями. Требования к функциям, срокам формирования и составу экзаменационных комиссий регулируются разделом 8 Положения о порядке ГИА ПГГПУ.

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

### **1.3.2. Формы ГИА**

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме государственных аттестационных испытаний:

- *государственного экзамена (включая тестирование по определению уровня сформированности общекультурных и обще профессиональных компетенций студентов, подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена);*
- *защиты выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты).*

Государственные аттестационные испытания не могут быть заменены оценкой качества освоения ОП на основании итогов текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося.

### **1.3.3. Место ГИА в структуре ОП, общий объем времени, сроки на подготовку и проведение**

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части образовательной программы.

Общий объем всех государственных аттестационных испытаний, входящих в состав государственной итоговой аттестации, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и утвержденным учебным планом, составляет – 9 зачетных единиц, в том числе:

- на подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (включая тестирование по определению уровня сформированности общекультурных и обще профессиональных компетенций студентов, подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена) – 3 зачетных единиц;

– на выполнение и процедуру защиты выпускной квалификационной работы (включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты) – 6 зачетных единиц.

В соответствии с утвержденным учебным планом и календарным учебным графиком *по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профили «Математика и Информатика»:*

- на подготовку к сдаче и сдача государственного экзамена отводится 2 недели;
- на выполнение и процедуру защиты ВКР отводится 4 недели.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки с «30»\_05\_2022 г. по «11» \_\_07\_\_ 2022 г.

Фактические даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций устанавливаются в расписании ГИА.

Общие требования, регулирующие порядок проведения государственной итоговой аттестации представлены в пункте 9.1 Положения о порядке ГИА ПГГПУ.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

При необходимости для выпускников инвалидов и лиц с ОВЗ может быть организована индивидуальная программа подготовки к сдаче государственных аттестационных испытаний, включающая дополнительные адаптационные модули, закрепленный индивидуальным учебным планом.

Государственная итоговая аттестация для инвалидов и лиц с ОВЗ проводится в сроки в те же сроки, что и для студентов без ОВЗ.

#### **1.4. Правила пересмотра и внесения изменений в программу ГИА**

Программа ГИА ежегодно пересматривается с учетом требований работодателей, замечаний и предложений председателей ГЭК, а также изменений нормативно-правовой базы. Изменения, внесенные в программу ГИА, рассматриваются на заседании кафедры (кафедр) с учетом замечаний и рекомендаций председателей ГЭК и утверждаются Ученым советом факультета.

Программа ГИА ежегодно пересматривается с учетом характера нарушений и особых образовательных потребностей выпускников инвалидов и лиц с ОВЗ и их индивидуальной программой реабилитации и абилитации (ИПРА).

## 1.5. Правила размещения, хранения и организации доступа к программе ГИА

Программа ГИА входит в состав ОП по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и хранится в составе методических документов на кафедре высшей математики и методики обучения математике ПГГПУ, а также в учебно-методическом кабинете математического факультета.

Доступ к программе ГИА свободный.

Программа подлежит размещению во внутренней локальной сети ПГГПУ.

Содержание программы доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА, ответственность за информирование студентов несет декан факультета.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ и хранится в доступной для них форме.

## 2. Программа государственного экзамена

### 2.1 Общие требования к государственному экзамену

Государственный экзамен проводится с целью проверки уровня готовности выпускника к использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения задач в соответствии с видом(-ами) профессиональной деятельности, на который(-е) ориентирована образовательная программа:

*вид профессиональной деятельности:* педагогический, научно-исследовательский  
*профессиональные задачи*

**педагогическая деятельность:**

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;

формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;

**научно-исследовательская деятельность:**

постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

**общекультурными компетенциями (ОК):**

способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования патриотизма и гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве (ОК-3);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-4);

способностью работать в команде, толерантно воспринимать социальные, культурные и личностные различия (ОК-5)

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-6);

способностью использовать базовые правовые знания в различных сферах деятельности (ОК-7);

готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

**общефессиональными компетенциями (ОПК):**

готовностью сознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности (ОПК-1);

способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

готовностью к психолого-педагогическому сопровождению учебно-воспитательного процесса (ОПК-3);

готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми документами сферы образования (ОПК-4);

владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);

готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

**профессиональными компетенциями**, отнесенными к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа (ПК):

готовностью реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов (ПК-4);

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12).

**специальной профессиональной в предметной области "Математика":** владение базовыми понятиями и методами фундаментальных математических теорий, владение культурой математического мышления и понимание методологии математики; способность использовать математические сведения при решении профессиональных задач (СК-М);

**специальная в предметной области "Информатика":** владение базовыми понятиями информатики; способность к использованию технологий алгоритмизации и программирования, программного обеспечения в решении профессионально-ориентированных задач (СК-И)

Государственный экзамен проводится с целью проверки уровня и качества общепрофессиональной и специальной подготовки выпускников и наряду с требованиями к содержанию отдельных дисциплин, учитывает также общие требования к выпускнику, предусмотренные образовательным стандартом по данному направлению (специальности).

В процессе подготовки и ответа обучающимся предоставляется возможность отразить в ответе междисциплинарные связи. Сочетание, интеграция основных понятий, теорий, методик в ответе на конкретный вопрос свидетельствуют о высоком уровне профессиональных знаний и умений, профессиональной компетентности выпускника.

Государственный экзамен проводится *устно (собеседование)*.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается сдача государственного экзамена в письменном виде (набор текста на компьютере). При определении места и формы сдачи государственного экзамена для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы об условиях и видах труда.

## **2.2. Порядок подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена**

Порядок проведения государственного экзамена регулируется пунктом 9.2. *Положения о порядке ГИА ПГППУ.*

Для обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ возможно индивидуальное консультирование по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

При проведении государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии

лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

При подготовке к ответу в устной форме выпускники делают необходимые записи по каждому вопросу на выданных секретарем экзаменационной комиссии листах бумаги со штампом соответствующего факультета. На подготовку к ответу первому студенту предоставляется до 45 минут, остальные студенты отвечают в порядке очередности.

По письменному заявлению обучающегося инвалида и лиц с ОВЗ время на подготовку устного ответа может быть увеличено до 65 минут.

При проведении государственного экзамена выпускники получают экзаменационные билеты/задания, составленные в соответствии с утвержденной Ученым Советом факультета Программой ГИА.

*Для выпускников инвалидов и лиц с ОВЗ предусматриваются следующие дополнительные условия*

Формулировка экзаменационных вопросов дается с учетом особенностей здоровья учащихся с ОВЗ.

*Для слабовидящих*

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом (Arial, двойной межстрочный интервал, полужирный, кегль не менее 40);

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

- при необходимости обучающимся предоставляется ассистент для озвучивания содержания заданий и материалов для сдачи государственного экзамена. Ассистент не должен комментировать или разъяснять содержание задания, подсказывать или выполнять задание за выпускника. При необходимости комментарии к заданию могут дать члены ГЭК.

*Для слепых*

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефноточечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

*Для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:*

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

*Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):*

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной

форме.

После завершения ответа члены экзаменационной комиссии, с разрешения ее председателя, могут задавать выпускнику дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы государственного экзамена. На ответ студента по билету и вопросы членов комиссии отводится не более 30 минут. Для студентов инвалидов и лиц с ОВЗ время на ответ по билету и на вопросы членов комиссии отводится не более 60 минут. Для лиц с ослабленным слухом/глухих, а также слабовидящих приглашается ассистент для озвучивания вопросов членов экзаменационной комиссии и сопровождения студента во время экзамена.

## **2.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

### **2.3.1. Содержание государственного экзамена «Итоговый междисциплинарный экзамен по направлению подготовки. Профили "Математика и Информатика"»**

*Содержание государственного экзамена строится на теоретическом и практическом материале учебных дисциплин учебного плана: Теория и методика обучения математике. Методика обучения математике в старшей школе. Методика преподавания информатики.*

### **Вопросы к государственному экзамену**

#### **Раздел 1. Теория и методика обучения математике**

1. Предмет методики обучения математике. Структура методической системы «Обучение математике»: методологическая основа; модели методической системы обучения математике (пример). Общие цели и структура содержания современного математического образования.
2. Современные методологические принципы и дидактические подходы к обучению математике: личностный, деятельностный, технологический, компетентностный; основные принципы системного подхода, гуманитаризации, результативности. Системно-деятельностный подход как методологическая основа ФГОС.
3. Научные методы в математике и ее преподавании (общая характеристика). Сущность и применение эмпирических и логических методов познания в обучении математике (наблюдение и опыт; сравнение, абстрагирование и конкретизация; анализ и синтез, их виды; аналогия; обобщение и специализация).
4. Формы мышления в процессе изучения математики: понятия, суждения и умозаключения. Индукция и дедукция как умозаключения. Виды индукции и дедуктивных рассуждений; их применение в обучении математике.
5. Формы мышления в процессе изучения математики: понятия, суждения и умозаключения. Математические понятия, их виды и пути логического определения. Структура определения математического понятия, требование к определениям; классификация как логическое действие над понятием (требования, виды, примеры).

6. Математические понятия и способы их введения в средней школе. Структура учебной деятельности по введению понятия, пример (мотивация, целеполагание, действия и операции, составляющие ДВП).
7. Формы мышления в процессе изучения математики: понятия, суждения и умозаключения. Математические утверждения (аксиомы и теоремы, их структура и виды). Доказательство теоремы как дедуктивное рассуждение. Пример.
8. Обучение доказательству теоремы в средней школе. Структура деятельности по доказательству утверждения, пример (мотивация, целеполагание, действия и операции, составляющие ДИУ).
9. Роль, место и функции задач в обучении математике (их различные классификации). Виды математических задач и методы их решения.
10. Обучение решению задач в основной и средней школе. Структура обучающей деятельности по решению задачи, пример (действия, составляющие ПРЗ). Общий прием решения задач как сложное составное логическое универсальное действие (ФГОС).
11. Организации обучения математике в общеобразовательной школе: планирование и его виды; реализация дидактических принципов в обучении математике. Урок как основная форма организации процесса обучения математике. Типология уроков, основные требования к уроку математики; подготовка учителя математики к уроку.
12. Место, значение, теоретические основы изучения числовых множеств в школьном курсе математики. Понятие натурального числа в математике и в школьном курсе математики.
13. Методическая система изучения числового множества в школьном курсе математики. Проиллюстрировать сущность методической системы изучения числовых множеств на примере одного из них.
14. Место, значение, теоретические основы изучения тождественных преобразований в школьном курсе математики.
15. Методическая система изучения тождественных преобразований выражений. Проиллюстрировать сущность методической системы на примере изучения тождественных преобразований одного вида выражений.
16. Место, значение, теоретические основы изучения функциональной линии в школьном курсе математики.
17. Методическая система изучения функции в курсе математики. Проиллюстрировать сущность методической системы на примере изучения одной из функций, изучаемой в основной школе.
18. Методическая система изучения функции в курсе математики. Проиллюстрировать сущность методической системы на примере изучения одной из функций, изучаемой в средней школе.
19. Место, значение, теоретические основы изучения линии уравнений и неравенств в школьном курсе математики. Методика изучения уравнений и неравенств в пропедевтическом курсе математики основной школы.
20. Методическая система изучения уравнений и неравенств в основной школе. Проиллюстрировать сущность методической системы на примере изучения одного из видов уравнений или неравенств, изучаемых в основной школе.
21. Стохастическая линия в школьном курсе математики. Методическая система изучения вопросов комбинаторики, теории вероятностей и статистики в основной школе.

22. Методическая система изучения вопросов геометрии в пропедевтическом курсе математики основной школы.
23. Аксиоматический метод в математике и в построении геометрии. Методическая система изучения курса геометрии в основной школе. Проиллюстрировать сущность методической системы на примере изучения одного из разделов курса геометрии 7-х–9-х классов.
24. Методическая система изучения тригонометрии в средней школе. Содержание темы «Тригонометрические преобразования тригонометрических выражений». Содержание и логика построения темы «Тригонометрические уравнения и неравенства».
25. Аксиоматический метод в математике и в построении геометрии. Методика изучения параллельности и перпендикулярности в пространстве. Особенности изложения учебного материала в школьных учебниках. Методические рекомендации к изучению параллельности и перпендикулярности на плоскости и в пространстве.

## **ЧАСТЬ 2. «Методика преподавания информатики»**

1. Введение предмета ОИВТ в среднюю школу. Методика обучения информатике как раздел педагогической науки.
2. Эволюция целей обучения информатике в школе. Первые программы по курсу ОИВТ. Содержание понятий «компьютерная грамотность», «информационная культура», «ИКТ-компетентность».
3. Формирование непрерывного курса информатики. Стандартизация школьного образования в области информатики. Информатика в ФК ГОС, ФГОС. Результаты обучения: личностные, метапредметные, предметные.
4. Содержание обучения информатике. Основные содержательные линии базового курса, их краткая характеристика. Требования к предметным знаниям по информатике.
5. Методы обучения информатике. Продуктивные методы обучения. Использование активных методов обучения на уроках информатики. Воспитание средствами курса «Информатика и ИКТ».
6. Средства обучения информатике. Учебники информатики. Федеральный перечень.
7. Кабинет вычислительной техники: функции, рекомендуемое оснащение, санитарные правила и нормы. Соблюдение учащимися правил техники безопасности при работе в компьютерном классе.
8. Формы обучения информатике. Общие формы обучения и формы организации учебно-воспитательного процесса. Компьютерный урок как особая форма организации обучения.
9. Планирование в работе учителя информатики. Конструирование уроков различного типа. Технологическая карта урока. Конспект урока. Анализ урока.
10. Информатика в начальной школе. Формирование УУД и ИКТ-компетентности учащихся начальной школы.

11. Методические особенности изучения содержательной линии «Информация и информационные процессы» в базовом курсе информатики.
12. Методические особенности изучения содержательной линии «Компьютер» в базовом курсе информатики. Архитектура компьютера. Особенности изучения системного программного обеспечения компьютера.
13. Единая методическая схема изучения прикладного ПО. Методические особенности изучения информационных технологий: технология работы с текстом.
14. Единая методическая схема изучения прикладного ПО. Методические особенности изучения информационных технологий: технология работы с графикой.
15. Единая методическая схема изучения прикладного ПО. Методические особенности изучения информационных технологий: мультимедиа-технологии.
16. Единая методическая схема изучения прикладного ПО. Методические особенности изучения информационных технологий: телекоммуникационные технологии.
17. Содержательная линия «Компьютерное моделирование». Средства информационного моделирования. Методические особенности изучения технологии хранения и поиска данных.
18. Содержательная линия «Компьютерное моделирование». Средства информационного моделирования. Методические особенности изучения технологии обработки числовой информации.
19. Методические особенности изучения содержательной линии «Алгоритмизация и программирование». Учебный алгоритмический язык Ершова. Учебные исполнители.
20. Методические особенности изучения программирования в базовом курсе информатики.
21. Формирование знаний в области социальной информатики. Исторический аспект. Современные социальные аспекты информатики.
22. Контроль и оценка результатов обучения информатике. ОГЭ и ЕГЭ по информатике.
23. Информатика в старшей школе. Дальнейшее развитие содержательных линий базового курса в старшей школе: базовый уровень. УМК для старшей школы.
24. Информатика в старшей школе. Дальнейшее развитие содержательных линий базового курса в старшей школе: углубленный уровень. УМК для старшей школы.
25. Информатика в старшей школе. Элективные курсы по информатике.

### **2.3.2. Принципы и правила формирования содержания экзаменационных вопросов/заданий и составления билетов**

При проведении государственного экзамена выпускники получают экзаменационные билеты.

Экзаменационный билет включает:

- два теоретических вопроса и практическое задание по методике обучения математике и информатике;
- теоретические вопросы: первый из части 1, второй из части 2;
- практическое задание – *разработка фрагмента урока, технологической карты урока, контрольно-измерительного материала* по темам, заявленным в части 1 и 2; для выполнения практической части студентам предоставляются учебники по предметам и программы. На подготовку к ответу студентам дается два академических часа.

### 2.3.3. Требования к ответу/ выполнению задания

#### *Требования к ответу на теоретический вопрос государственного экзамена*

Ответ на вопрос билета должен соответствовать основным положениям раздела программы государственного междисциплинарного экзамена, предусматривать изложение определений основных понятий.

При ответе на теоретический вопрос студент должен продемонстрировать знание теоретических положений (определений, теорем, свойств, методов) из основных разделов методики обучения математике и информатике.

На ответ отводится 20 минут. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья время увеличивается до 40 минут.

Порядок и последовательность изложения материала определяется самим студентом.

Студент имеет право расширить объем содержания ответа на вопрос на основании дополнительной литературы при обязательной ссылке на авторство излагаемой теории.

Теоретические положения должны подтверждаться примерами из практической деятельности.

#### *Требования к ответу на практический вопрос государственного экзамена*

Практический вопрос итогового государственного экзамена проводится в виде разработки фрагмента урока, технологической карты урока, контрольно-измерительного материала по основным содержательным линиям школьных дисциплин «Математика» или «Информатика», тематика определена в теоретической части 1 и 2; для выполнения практической части студентам предоставляются учебники по предметам и программы. На подготовку к практической части студентам дается один академический час.

### 2.3.4. Учебно-методическое обеспечение государственного экзамена

#### Основная литература

№ п/п	Автор и название литературного источника	Выходные данные	Примечание
1	<b>Методика и технология обучения математике.</b> Курс лекций : пособие для вузов / под научн. ред. Н.Л. Стефановой, Н.С. Подходовой.	М. : Дрофа, 2005. – 416 с. ил. ISBN 5-7107-7414-6.	

2	<b>Теория и технология обучения математике в средней школе:</b> учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов / под ред. Т.А. Ивановой	Н.Новгород: НГПУ, 2009. 255 с.	
3	<b>Васильева Г.Н. Современные технологии обучения математике:</b> учебное пособие. Часть 1 / Г.Н. Васильева, В.Л. Пестерева; Пермс.гос.пед.ун-т.	Пермь, 2013. 114 с.	
4	<b>Саранцев Г. И.</b> Методика обучения математике в средней школе [Текст] : учеб. пособие для студентов мат. спец. пед. вузов и ун-тов.	Москва : Просвещение, 2002. - 224 с. : ил. ; 21 см. - (Учебное пособие для вузов). - ISBN 5-09-010148-5	
5	<b>Методика обучения информатике. Технологии и методики обучения информатике в общеобразовательной школе</b> [Текст] : практикум : направл. 050100 - "Пед. образование" (профиль "Информатика и ИКТ") / М-во образования и науки РФ, ПГПУ ; авт.-сост.: А. А. Широких.	Пермь : Изд-во ПГПУ, 2012. - 68 с. ;	
6			
7			

#### Дополнительная литература

№ п/п	Автор и название литературного источника	Выходные данные	Примечание
1	<b>Методика преподавания математики в средней школе: Частные методики</b> [Текст] : учеб. пособие для студентов физ.-мат. пед. ин-тов / [авт.: Колягин Ю. М., Луканкин Г. Л., Мокрушин Е. Л.].	Москва : Просвещение, 1977. - 480 с.	
2	<b>Виноградова Л. В.</b> Методика преподавания математики в средней школе [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов.	Ростов-на-Дону : Феникс, 2005. - 252 с.	
3	Ястребов А.В. Методика преподавания математики: задачи	<a href="https://bibli-online.ru/viewer/metodika-prepodavaniya-matematiki-zadachi-428469#page/1">https://bibli-online.ru/viewer/metodika-prepodavaniya-matematiki-zadachi-428469#page/1</a>	
4	Ястребов А. В., Сулова И. В., Корицова Т. М. Методика преподавания математики:	<a href="https://bibli-online.ru/book/metodika-">https://bibli-online.ru/book/metodika-</a>	

	теоремы и справочные материалы. 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для академического бакалавриата	prepodavaniya-matematiki-teoremy-i-spravochnye-materialy-426118	
--	--	---	--

### Ссылки на электронно-библиотечные системы

1. «Университетская библиотека ONLINE».
2. «IPRbooks»

### Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы (Интернет-ресурсы)

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://school-collection.edu.ru/>
3. Материалы для подготовки к экзамену для лиц с особыми образовательными потребностями (ОВЗ и инвалидностью) /ссылка на курс в Moodle

### Нормативные документы

#### Список материалов, разрешенных к использованию на экзамене

1. Учебно-методические комплексы курсов:  
Математический анализ. Теория функций действительного и комплексного переменного. Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей и математическая статистика. Алгебра и теория чисел. Геометрия. Элементарная математика.
2. Учебники по математике для средней общеобразовательной школы.

#### 2.4. Общие критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам государственного экзамена

**Критерии оценки** уровня подготовки выпускника по итогам государственного междисциплинарного экзамена включают:

1. Уровень готовности выпускника к использованию теоретических знаний, практических навыков и умений для решения задач профессиональной деятельности.
2. Аргументированность, иллюстративность, четкость, ясность, логичность изложения, профессиональная эрудиция.

*В соответствии с указанными критериями ответ студента оценивается следующим образом:*

**«Отлично» («5»)** – обучающийся глубоко и полно владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессионально-личностную позицию по излагаемому вопросу. Ответ носит самостоятельный характер.

**«Хорошо» («4»)** – ответ обучающегося соответствует указанным выше критериям, но в содержании имеют место отдельные неточности (несущественные ошибки) при изложении

теоретического и практического материала. Ответ отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; однако допущенные ошибки исправляются самим студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

**«Удовлетворительно» («3»)** – обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений. При аргументации ответа обучающийся не опирается на основные положения исследовательских, концептуальных и нормативных документов; не применяет теоретические знания для объяснения эмпирических фактов и явлений, не обосновывает свои суждения; имеет место нарушение логики изложения. В целом ответ отличается низким уровнем самостоятельности, не содержит собственной профессионально-личностной позиции.

**«Неудовлетворительно» («2»)** – обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное. В ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл. Обучающийся не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

### **3. Программа подготовки к процедуре защиты и проведения защиты выпускной квалификационной работы (ВКР)**

#### **3.1. Общие требования к ВКР**

Подготовка к защите и защита ВКР входит в состав государственных аттестационных испытаний и является завершающим этапом вузовской подготовки.

Выпускная квалификационная работа – это самостоятельное научное исследование обучающегося, в котором содержатся результаты его научно-исследовательской работы.

ВКР демонстрирует уровень профессиональной эрудиции выпускника, его методическую подготовленность, умение самостоятельно вести научный поиск и оформлять его результаты в законченную научную работу, а также готовность выпускника к решению следующих задач в соответствии с видом/видами профессиональной деятельности.

*вид профессиональной деятельности: педагогический, научно-исследовательский.  
профессиональные задачи*

#### **педагогическая деятельность:**

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования;

обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями образовательных стандартов;

использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей;

организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности;

формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий;

обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса;

**научно-исследовательская деятельность:**

постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования;

использование в профессиональной деятельности методов научного исследования.

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы:

выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями, отнесенными к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована образовательная программа (ПК):

готовностью реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности (ПК-3);

способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета (ПК-4);

способностью осуществлять педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся (ПК-5);

готовностью к взаимодействию с участниками образовательного процесса (ПК-6);

способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности (ПК-7);

готовностью использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования (ПК-11);

способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся (ПК-12);

### **3.2. Порядок подготовки к процедуре защиты и проведения защиты ВКР**

Общие требования, регулирующие порядок подготовки к процедуре защиты и проведения защиты ВКР представлены в пункте 9.3 Положения о порядке ГИА ПГГПУ.

### **3.3. Методические рекомендации обучающимся по подготовке к процедуре защиты и проведения защиты ВКР**

#### **3.3.1. Виды и формы научных исследований**

*Виды научных исследований:*

1. *Фундаментальное* исследование, предпринятое главным образом, чтобы производить новые знания независимо от перспектив применения.

2. *Прикладное* исследование, направлено преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей, решения конкретных задач.

3. *Поисковое* исследование, направлено на определение перспективности работы над темой, отыскивание путей решения научных задач.

4. *Разработка* - научное исследование, внедряющее в практику результаты конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

*Типы* научных исследований:

1. *Фундаментальное* исследование направлено на познание реальности без учета практического эффекта от применения знания.

2. *Прикладное* исследование проводится в целях получения знания, которое должно быть использовано для решения конкретной практической задачи.

**Форма** научного исследования:

- текст ВКР с приложениями (разработка дидактических материалов).

### **3.3.2. Рекомендуемая тематика ВКР для студентов**

Примерный перечень тем ВКР разрабатывается и ежегодно утверждается на заседании выпускающей кафедры в соответствии с Положением о ГИА ПГГПУ.

Примерная тематика может быть обоснована следующими аспектами:

- актуальность и соответствие современному состоянию и перспективам развития математики и математического образования;
- направлением подготовки и профилем обучения;
- проведенной обучающимся научно-исследовательской и проектной работой;
- степенью разработки темы и представленностью ее в литературе;
- возможностью получения экспериментальных, статистических или эмпирических данных, связанных с научными интересами выпускающей кафедры (факультета);
- интересами и потребностями работодателей, органов государственной власти и местного самоуправления, на материалах которых выполнена работа.

### **3.3.3. Требования к структуре ВКР**

Обязательными структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- Титульный лист
- Оглавление
- Введение
- Основная часть
- Заключение (включает основные выводы и практические рекомендации)
- Библиографический список
- Приложения
- Справка о внедрении (если имеется)

Объем ВКР может быть в пределах *40-80 страниц стандартного печатного текста (без приложений)*.

### *Титульный лист и оглавление*

Титульный лист оформляется в соответствии с примером, приведенном в *Приложении 10*. На нем должны быть указаны:

- название учредителя, вуза, факультета, кафедры, где выполнялась работа (вверху, в центре);
- название темы (посередине, в центре);
- фамилия, имя, отчество, личная подпись обучающегося (полностью, ниже названия, справа), специальность/направление подготовки (с указанием кода);
- фамилия, имя, отчество, ученая степень, должность и личная подпись руководителя;
- информация о допуске работы к защите с подписью заведующего кафедрой;
- город, год написания работы (внизу, в центре).

Оглавление включает названия всех разделов работы с указанием страниц начала каждого раздела.

Пример оглавления приведен в *Приложении 1*.

### *Введение и его содержание*

Во введении автор обосновывает тему исследования, кратко характеризуя современное состояние научной проблемы (вопроса), которой посвящена работа, указывается актуальность и новизна работы, обосновывается необходимость ее проведения. Обозначаются цель, объект и предмет исследования. Исходя из исследовательских целей и предмета, формулируется рабочая гипотеза. На основе рабочей гипотезы выдвигаются задачи исследования, определяются методы их решения. Определяется теоретическая и/или практическая значимость работы, возможности и формы использования полученных результатов. Формы апробации.

В этой части желательно кратко раскрыть содержательную структуру выпускной работы, т.е. прокомментировать обозначенные в оглавлении ее разделы.

### *Основная часть*

1. Содержание основной части состоит из двух-трех разделов и зависит от характера работы. В основной части должно быть представлено:
  - обзор современных исследований по данной или близкой по тематике проблеме с обязательным указанием источника;
  - раскрыто содержание выполненного исследования;
  - анализ и обобщение имеющегося материала автором ВКР (данному разделу должно быть уделено основное внимание).
2. Характер ВКР зависит от выбранной темы, цели, объекта, предмета исследования, использованного фактического материала. Он может быть накоплен в результате эксперимента, сравнительного анализа объектов, изучения и обобщения историко-научного материала и т.д. Например, в реферативных работах дается авторское изложение изученного материала; в экспериментальных – описание хода эксперимента и полученных результатов. Центральной задачей любого исследования является накопление собственных, новых в научном отношении материалов, их обработка, обобщение, объяснение фактов с последующим формулированием выводов и предложений.
3. Разделы основной части ВКР называются главами. Каждая глава может иметь небольшое по объему введение, отражающее цель излагаемого материала, и заключение с развернутыми выводами, подводящее итоги описанного в ней теоретического или практического исследования. В свою очередь, глава может состоять из меньших подразделов – параграфов, а параграфы – из пунктов и т.д.

4. Самой мелкой единицей рубрикации текста является абзац, который, как правило, соответствует одной мысли. Он состоит из одного предложения или нескольких, связанных между собой по смыслу, и выделяется абзачным отступом.
5. Заголовки, приведенные в оглавлении, должны в точности (без сокращений и изменений формулировки) повторять заголовки разделов и подразделов. Заголовки оглавления (содержания), введения, глав основной части, заключения, библиографического списка, приложений образуют первую ступень, параграфов – вторую и т.д. Заголовки одинаковых ступеней располагают в оглавлении на одном уровне. Названия разделов и подразделов формулируются кратко и четко, в них следует отразить основное содержание соответствующего раздела. При этом в названиях параграфов не следует повторять то, что нашло отражение в названии главы.

#### *Заключение*

1. Заключение ВКР представляет собой краткое последовательное, логически стройное изложение полученных и описанных в основной части результатов, выводов исследования, построенных на анализе соотношения полученных результатов с общей целью и конкретными задачами исследования и имеющимися в соответствующей литературе положениями, данными, фактами.
2. Число выводов не должно быть большим, обычно оно определяется количеством поставленных задач, так как каждая задача должна быть определенным образом отражена в выводах.
3. Заключительная часть предполагает также наличие обобщенной итоговой оценки проделанной работы. При этом важно указать, в чем заключался главный смысл работы, какие новые научные задачи встают в связи с проведенным исследованием и его результатами, обозначить перспективы дальнейшей работы. В заключение уместно включить практические предложения и рекомендации, которые выходят за рамки основного текста ВКР.

#### *Библиографический список*

1. Библиографический список размещается после текста работы и предшествует приложениям. Библиографический список является обязательной составной частью выпускной квалификационной работы. В список включаются, как правило, библиографические сведения об использованных при подготовке работы источниках.
2. Объем библиографического списка к ВКР не может быть менее 30 источников, при этом общие справочные издания (энциклопедии, словари и т.п.) не могут составлять более 10% от общего объема, учебники и учебные пособия также не могут составлять более 10% от общего объема библиографического списка. Исключение составляют работы, связанные с непосредственным анализом специфики содержания справочных и учебных изданий, например исторические или филологические работы. Рекомендуется до 2/3 библиографического списка представить публикациями, выполненными за последние 5 лет.
3. Представляется единый библиографический список к работе в целом. Каждый источник упоминается в списке один раз, вне зависимости от того, как часто на него делается ссылка в тексте работы.
4. Наиболее удобным является алфавитное расположение материала без деления на части по видовому признаку (например: книги, статьи).
5. Произведения одного автора расставляются в списке по алфавиту заглавий или по годам публикации, в прямом хронологическом порядке (такой порядок группировки позволяет проследить за динамикой взглядов определенного автора на проблему).

б. При наличии в списке источников на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд. При этом библиографические записи на иностранных европейских языках объединяются в один ряд и располагаются после русскоязычных. Затем все библиографические записи в списке последовательно нумеруются, представляя единую числовую последовательность русскоязычных и иностранных источников.

7. Библиографические сведения в списке оформляются по единым правилам в соответствии со стандартом библиографического описания и ссылок в Российской Федерации ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

### **3.3.4. Требования к оформлению ВКР**

Тексты ВКР оформляются в соответствии с едиными требованиями:

- Выпускная квалификационная работы должна быть напечатана, шрифт Times New Roman, размер шрифта 14, через 1,5-й интервал, поля: слева – 3 см, справа – 1,5 см, сверху, снизу – 2 см. Все страницы работы (включая библиографический список и приложения) последовательно нумеруются. Листы работы прошиваются.
- Каждый раздел текста ВКР начинается с новой страницы.
- Заголовки глав и разделов выделяется жирным шрифтом.
- Таблицы и рисунки могут располагаться как непосредственно в тексте ВКР, так и в приложениях. Таблицы и рисунки должны содержать заголовки и названия, достаточно полно отражающие их содержание и специфику.

### **3.4. Требования к докладу**

В докладе отражаются: актуальность, цели и задачи исследования, результаты по каждой задаче, обязательно личный вклад исследователя. Время выступления 10 минут, доклад сопровождается презентацией.

### **3.5. Общие критерии оценки уровня подготовки выпускника по итогам защиты ВКР**

При определении оценки ВКР членами Государственной аттестационной комиссии принимается во внимание уровень научной и практической подготовки студента, качество проведения и представления исследования, а также оформления работы. Государственная аттестационная комиссия, определяя оценку защиты и выполнения ВКР в целом, учитывает также оценку рецензента.

Суммарный балл оценки ГЭК определяется как среднее арифметическое из баллов оценки членов ГЭК и рецензента. Указанный балл округляется до ближайшего целого значения. При значительных расхождениях в баллах между членами ГЭК оценка ВКР и ее защиты определяется в результате закрытого обсуждения на заседании ГЭК.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления протоколов заседаний ГЭК, в установленном порядке.

«ОТЛИЧНО» - ВКР по содержанию и оформлению соответствует всем требованиям; доклад структурирован, раскрывает причины выбора и актуальность темы, цель работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логику выведения каждого наиболее

значимого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям к

структуре, содержанию и оформлению. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят четкий характер, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний. Заключительное слово краткое, но емкое по сути. Широкое применение и уверенное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада.

«*ХОРОШО*» - ВКР по содержанию соответствует основным требованиям, тема исследования раскрыта; доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов; в заключительной части нечетко начертаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу без замечаний или имеют незначительные замечания, которые не влияют на полное раскрытие темы. Заключительное слово краткое, но допускается расплывчатость сути. Несколько узкое применение и сдержанное использование новых информационных технологий как в самой работе, так и во время доклада.

«*УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО*» - доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей работы и ее задач, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняются с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям, оформлена небрежно. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Выводы в отзыве руководителя и в рецензии на выпускную квалификационную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили студенту полно раскрыть тему. В заключительном слове студент не до конца уяснил допущенные им ошибки в работе.

«*НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО*» - доклад не полностью структурирован, слабо раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели работы и ее задачи, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые при указании на них не устраняются; в заключительной части слабо отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику. Выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением целевой установки и не отвечает предъявляемым требованиям, в оформлении имеются отступления от стандарта. Ответы на вопросы членов экзаменационной комиссии носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями

нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из ВКР, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом. В выводах в одном из документов или обоих документах (отзыв руководителя, рецензия) на выпускную квалификационную работу имеются существенные замечания. В заключительном слове студент допускает ошибки.

Итоговая оценка по результатам защиты выпускной квалификационной работы обучающегося проставляется в протокол заседания комиссии и зачётную книжку обучающегося, в которых расписываются председатель и члены экзаменационной комиссии. В случае получения неудовлетворительной оценки при защите выпускной квалификационной работы повторная защита проводится в соответствии с «Положением о государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников специалитета и бакалавриата ПГГПУ».

*Образец оформления титульного листа ВКР*

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ПЕРМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
Кафедра высшей математики и методики обучения математике

**Выпускная квалификационная работа**

**ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАНИЯ КАК  
СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ МОТИВАЦИИ ШКОЛЬНИКОВ  
НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ**

Работу выполнила:  
студентка группы 151  
направления 44.03.05  
Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
профиль «Математика  
и Информатика»  
**Иванова Екатерина  
Михайловна**

\_\_\_\_\_   
подпись

«Допущена к защите в ГЭК»  
Зав. кафедрой высшей  
математики и методики обучения  
математике

Руководитель: доцент,  
канд.пед.наук, доцент кафедры  
высшей математики и методики  
обучения математике  
**Васильева Галина Николаевна**

\_\_\_\_\_   
подпись

\_\_\_\_\_   
дата

\_\_\_\_\_   
подпись

Пермь  
2022

*Образец оформления оглавления выпускной квалификационной работы*

<b>Введение</b> .....	3
<b>Глава 1. Практико-ориентированные задачи в курсе математики</b>	7
1.1 Понятие практико-ориентированной задачи	7
1.2 Требования к задачам, обеспечивающим практико-ориентированное обучение математике в школе	12
1.3 Уровни сложности практико-ориентированных задач	21
<b>Глава 2. Применение практико-ориентированных задач в процессе изучения математики в 5-7 классах</b>	26
2.1 Методика использования практико-ориентированных задач на уроках математики в 5-7 классах	26
2.2 Разработка практико-ориентированных задач	39
2.3 Апробация дидактических материалов среди учащихся 5-7 классов	45
<b>Заключение</b>	
<b>Библиографический список</b>	51
<b>Приложение</b>	54

**Приложение 3**

ФГБОУ ВО «Пермский государственный  
гуманитарно-педагогический университет»  
Факультет математический  
Кафедра высшей математики и методики  
обучения математике

**ЗАЯВКА  
на выполнение выпускной квалификационной работы**

Учреждение \_\_\_\_\_ (организация):

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(полное название, юридический адрес, телефон)

просит поручить студенту \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)  
Выполнить выпускную квалификационную работу на тему \_\_\_\_\_

и направить данного студента в нашу организацию на производственную  
(квалификационную) практику. Руководителем практики от учреждения назначается

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(должность, фамилия, имя, отчество)

Материалы выполненного исследования передать образовательному учреждению для  
дальнейшего использования в практической деятельности.

Руководитель учреждения (организации) \_\_\_\_\_

Подпись Ф.И.О.

ПЕЧАТЬ

Официальный бланк организации

**Акт о внедрении  
научно-исследовательских разработок**

**Автор разработки (Фамилия И.О. студента):** \_\_\_\_\_,  
студентка 5 курса очного отделения математического факультета ПГГПУ, направления  
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Организация, внедряющая разработку (экспериментальная база исследования):**  
\_\_\_\_\_

**Название внедряемых материалов (тема исследования):** \_\_\_\_\_

**Предмет внедрения (название программы):** \_\_\_\_\_

**Форма внедрения (мероприятия программы):**

- 1.
- 2.
- 3.

**Эффективность в организации работы с детьми, подростками и молодежью:**

- 1.
- 2.
- 3.

**Сроки внедрения:** \_\_\_\_\_

**Предложения о дальнейшем использовании и другие замечания:**

*Дата*

*Фамилия И.О., должность и подпись*

*М.П.*