

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева»



ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)
профили "Математика и информатика"

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Чебоксары 2017

Общие положения

1.1 Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденным Министерством образования и науки Российской Федерации 09 февраля 2016 г. № 91, предусмотрена государственная итоговая аттестация выпускников включая:

- а) подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты выпускной квалификационной работы;
- б) подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена.

1.2 Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности.

1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) профили «Математика и информатика» предусматривается подготовка выпускников по следующему виду профессиональной деятельности:

- а) педагогический.

1.2.2 Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения им профессиональных функций.

Общекультурные:

- способностью использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития для формирования 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 оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Общепрофессиональные компетенции:

- 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 нормативными правовыми актами в сфере образования (ОПК-4);
- владением основами профессиональной этики и речевой культуры (ОПК-5);
- готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся (ОПК-6).

Профессиональные:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным 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 учебных 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).

2. Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

2.1 Перечень основных дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы или их разделов и вопросов, выносимых для проверки на государственном экзамене (итоговый междисциплинарный экзамен по профилю «Информатика»)

Дисциплина 1. Методика обучения информатике

1. Ретроспективный анализ становления школьного курса информатики. Предмет информатики в школе
2. Методика преподавания информатики в системе педагогических знаний
3. Содержание школьного курса информатики. Дидактические особенности
4. Федеральные государственные образовательные стандарты по информатике
5. Методы преподавания информатики
6. Формы обучения информатике
7. Урок информатики. Типы. Составление плана-конспекта и технологической карты. Анализ урока
8. Средства обучения информатике
9. Кабинет информатики. СанПиН. Использование ЛВС для управления учебным процессом
10. Технологии обучения информатике: интерактивные, мобильные, дистанционные и т.д.
11. Проектная деятельность на уроках информатики
12. Построение индивидуальных образовательных траекторий в процессе обучения информатике
13. Особенности преподавания информатики в начальной школе. Рекомендованные учебники. Программное обеспечение: свободное и проприетарное
14. Базовый курс школьной информатики. Рекомендованные учебники. Программное обеспечение: свободное и проприетарное
15. Предпрофильная подготовка и профильное обучение информатике. Элективные курсы. Рекомендованные учебники. Программное обеспечение: свободное и проприетарное
16. Внеурочная деятельность по информатике в школе
17. Методика изучения темы «Информация и информационные процессы» в школьном курсе информатики
18. Методика изучения темы «Компьютер» в школьном курсе информатики
19. Методика изучения темы «Алгоритмизация и программирование» в школьном курсе информатики
20. Методика изучения темы «Формализация и моделирование» в школьном курсе информатики
21. Методика изучения темы «Информационные технологии» в школьном курсе информатики
22. Методика изучения темы «Сетевые (коммуникационные) технологии» в школьном курсе информатики
23. Методика изучения темы «Основы социальной информатики и информационной безопасности» в школьном курсе информатики
24. Методика изучения темы «Робототехника» в школьном курсе информатики
25. Структура и правила составления рабочей программы по курсу «Информатика и ИКТ»
26. Современные средства оценивания знаний учащихся по информатике

27. ОГЭ и ЕГЭ по информатике.
28. Формирование универсальных учебных действий в курсе информатики
29. Воспитание на уроках информатики
30. Роль учителя в обучении информатики, научная организация его труда и предъявляемые требования.

Дисциплина 2. Информационные технологии в образовании

1. Цифровые образовательные ресурсы: структура, характеристика, классификация использование в учебном процессе
2. Психолого-педагогические аспекты использования ИКТ в образовании (дидактические принципы, требования безопасности, предотвращение возможных негативных последствий и т.д.)
3. Информационные технологии в управлении образованием (системы составления расписаний, классные журналы, дневники и т.д.)
4. Информационные технологии в учебном процессе школы (тестирование, системы дистанционного обучения и т.д.)
5. Нормативно-правовые основы информатизации образования: федеральные законы, региональные нормативно-правовые акты, положения, уставы, программы деятельности муниципальных образований

Дисциплина 3. Теоретические основы информатики

1. Кодирование информации. Побуквенное кодирование с помощью неравнономерных кодов, Блочные коды
2. Коды исправляющие ошибки. Помехоустойчивое кодирование
3. Теория автоматов. Автомат Мили. Автомат Мура
4. Распознавание образов
5. Основы кибернетики

Дисциплина 4. Основы искусственного интеллекта

1. Понятие ИИС (Определение искусственного интеллекта. Философские аспекты проблемы систем ИИ. История развития систем ИИ. Области применения систем ИИ. Подходы к построению систем ИИ)
2. Базы знаний. (Логическая модель представления знаний. Сетевая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Продукционная модель представления знаний)
3. Экспертные системы. (Классификация экспертных систем. Этапы построения экспертных систем. Построение модели предметной области. Построение системы понятий. Критерии оценки экспертных систем)
4. Нейронные сети (История исследований в области нейронных сетей. Математическая модель нейрона. Работа нейронной сети. Построение нейронной сети/ Обучение нейронной сети. Применение нейронной сети. Сети Хопфилда и Хэмминга)

Дисциплина 5. Информационные системы

1. Информационные системы. Основные понятия. Классификация. Документальные и фактографические информационные системы
2. Решения на базе платформы 1С для образования

3. Информационная модель данных
4. Реляционная модель данных

Дисциплина 6. Компьютерные сети и интернет технологии

1. Основные понятия компьютерных сетей: сервер, клиент, топология, IP-адрес, DNS, маршрутизатор
2. Электронная почта. Структура почтового сообщения. Почтовые протоколы SMTP, POP3, IMAP4
3. WWW: понятие URL, понятие Web-сайта, протокол HTTP
4. Особенности информационно-поисковых систем

Дисциплина 7. Операционные системы

1. Операционные системы, используемые в школах. Сравнительный анализ
2. Антивирусное ПО, файловые менеджеры, архиваторы, программы просмотра документов

Дисциплина 8. Информационные технологии

1. Базы данных и системы управления базами данных
2. Технология работы с электронными таблицами

Дисциплина 9. 3-D проектирование и компьютерная графика

1. Графические пакеты

Дисциплина 10. Компьютерное моделирование

1. Модели. Моделирование. Основные понятия. Классификация моделей
2. Автоматизация компьютерного моделирования. Программные средства моделирования

Дисциплина 11. Программирование (задачи сгруппированы по темам)

1. Числа

- а) Составьте программу, складывающую две обыкновенные дроби.
- б) Составьте программу, находящую разность двух обыкновенных дробей.
- в) Составьте программу, умножающую две обыкновенные дроби.
- г) Составьте программу, делящую две обыкновенные дроби.

2. Строки и символы

- а) Напишите программу, подсчитывающую количество различных букв в заданном слове.
- б) Дана строка. Подсчитать количество содержащихся в ней цифр
- в) Напишите программу, вычисляющую длину самого короткого слова в предложении
- г) Составить программу, определяющую, является ли введенное слово перевертышем.

3. Условный оператор

- а) Дано число X. Проверить является ли X квадратом четного числа.
- б) Дано двузначное число. Являются ли цифры этого числа соседними в натуральном ряду?
- в) Размеры прямоугольной двери A и B. Размеры шкафа, имеющего форму прямоугольного параллелепипеда C,D,E. Определите, пролезет ли шкаф в

дверь. Пронести шкаф можно только при условии, что его стенки параллельны или перпендикулярны косякам дверной коробки.

- г) Дано натуральное число N ($N \leq 9999$). Верно ли, что это число содержит ровно три одинаковые цифры, как, например, числа 6676, 4544, 0006 и т.д.
- д) Дано трёхзначное число. Определить, является ли сумма его цифр двузначным числом.
- е) Составьте программу, которая по трем введенным вами числам определит, могут ли эти числа быть длинами сторон треугольника, и если да, то определить вид этого треугольника (остроугольный, прямоугольный или тупоугольный)
- ж) С клавиатуры вводится шестизначный номер трамвайного билета. Определить, является ли билет счастливым.

4. Циклы

- а) Составить программу, сокращающую обыкновенные дроби.
- б) Составьте программу получения в порядке убывания всех делителей данного числа.
- в) Разложить число на простые множители.
- г) Составьте программу определения наибольшего общего делителя двух натуральных чисел
- д) Составьте программу определения наименьшего общего кратного двух натуральных чисел
- е) Найти первые N простых чисел
- ж) Дано целое число $N (> 1)$. Найти наибольшее целое число K , при котором выполняется неравенство $(3^k) < N$.

5. Массивы и последовательности:

- а) Дан массив A размера N . Вывести его элементы в следующем порядке: $A_1, A_n, A_2, A_{n-1}, A_3, A_{n-2}, \dots$
- б) Создайте массив из пяти фамилий и выведите их на экран те из них, которые начинаются с определенной буквы, которая вводится с клавиатуры.
- в) Отсортировать строки двумерного массива целых чисел по убыванию.
- г) Даны две матрицы. Получите их произведение.
- д) Составьте программу, проверяющую, образуют ли элементы двумерного массива магический квадрат (в магическом квадрате суммы чисел по всем вертикалям, всем горизонталям и двум диагоналям одинаковы).
- е) Дано целое число $N (> 1)$, а также первый член A и знаменатель D геометрической прогрессии. Сформировать и вывести массив размера N , содержащий N первых членов данной прогрессии.
- ж) Дано целое число $N (> 1)$, а также первый член A и разность D арифметической прогрессии. Сформировать и вывести массив размера N , содержащий N первых членов данной прогрессии.
- з) Дано целое число $N (> 0)$. Найти значение выражения $1.1-1.2+1.3-..$ (N слагаемых, знаки чередуются). Условный оператор не использовать

6. Максимум и минимум

- а) Дано целое число N и набор из N целых чисел. Найти количество элементов, расположенных после последнего максимального элемента.
- б) Дано целое число N и набор из N прямоугольников, заданных своими сторонами - парами чисел (a, b) . Найти максимальный периметр прямоугольников из данного набора.
- в) Дано целое число N и набор из целых N чисел. Найти номера первого и последнего минимального элемента из данного набора и вывести их в указанном порядке. Если в наборе имеется единственный минимальный элемент, то вывести 0
- г) Дано целое число N и набор из N целых чисел. Найти количество элементов, содержащихся между первым и последним максимальным элементом. Если в наборе имеется единственный максимальный элемент, то вывести 0
- д) Дан целочисленный массив из 40 элементов. Элементы массива могут принимать произвольные значения. Опишите на русском языке или на одном из языков программирования алгоритм, который находит и выводит номера двух элементов массива, сумма которых минимальна.

7. Процедуры, функции и рекурсия

- а) Описать процедуру $\text{Mean}(X, Y, A\text{Mean}, G\text{Mean})$, вычисляющую среднее арифметическое $A\text{Mean} = (X+Y)/2$ и среднее геометрическое $G\text{Mean}$ двух положительных чисел X и Y (X и Y — входные, $A\text{Mean}$ и $G\text{Mean}$ — выходные параметры вещественного типа). С помощью этой процедуры найти среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар (A,B) , (A,C) , (A,D) , если даны A, B, C, D .
- б) Описать процедуру $\text{TrianglePS}(a, P, S)$, вычисляющую по стороне a равностороннего треугольника его периметр P и площадь (a — входной, P и S — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой процедуры найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.
- в) Описать рекурсивную функцию $\text{Fib}(N)$ целого типа, вычисляющую N -и элемент последовательности чисел Фибоначчи (N — целое число). С помощью этой функции найти пять чисел Фибоначчи с данными номерами.
- г) Описать рекурсивную функцию $\text{Fact}(N)$ вещественного типа, вычисляющую значение факториала ($N > 0$ — параметр целого типа). С помощью этой функции вычислить факториалы пяти данных чисел.

8. Вычислительные методы

- а) Найти решение нелинейного уравнения $f(x)=0$ методом половинного деления на отрезке $[a,b]$
- б) Найти решение системы двух линейных уравнений с помощью определителя.
- в) Найти площадь под кривой заданной уравнением $f(x)$

9. Часть С. Задание 2 ЕГЭ

- а) На пустой шахматной доске в одной из клеток стоит шахматный слон. Напишите программу получения списка клеток, которые слон может до-

стичь за один ход из данной клетки. На вход программы поступают два целых числа: x, y ($1 \leq x, y \leq 8$) — координаты клетки, в которой стоит слон. На выходе программы должен быть выведен список пар целых чисел — координаты клеток, достижимых слоном из исходной клетки за один ход.

- б) Дана последовательность целых чисел. Напишите программу, которая позволяет указать, сколько раз в последовательности встречается каждый элемент.
- в) Дан массив вещественных чисел размером N элементов. Требуется проверить, упорядочен ли массив по возрастанию.

10. Дополнительные задачи

- а) Даны натуральные числа N, a_1, a_2, \dots, a_n . Определить количество членов, имеющих четные порядковые номера и являющиеся нечетными числами.
- б) Даны натуральное число n , символы s_1, \dots, s_n . Группы символов, разделенные пробелами и не содержащие внутри себя пробелов, будем называть словами. Подсчитать количество слов, у которых первый и последний символы между собой совпадают.
- в) Дано натуральное число N , действительная матрица размером $N \times 9$. Найти среднее арифметическое каждого из столбцов.

2.2 Критерии выставления оценок на государственном экзамене

Оценка	Критерии
Отлично	Заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала
Хорошо	Заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания. Как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
Удовлетворительно	Заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой. Как правило, оценка

	«удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
Неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

2.3 Этапы проведения государственного экзамена

2.3.1. Процедура подготовки к сдаче государственного экзамена

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка студента к государственному экзамену включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение всего периода обучения;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам разделам и темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.
- участие в консультации, проводимой перед экзаменом.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические пособия, основную и дополнительную литературу.

Организационная подготовка к экзамену включает:

- рассмотрение программы междисциплинарного государственного экзамена на кафедре;
- подготовку экзаменационных билетов;
- проведение консультаций по каждой дисциплине, вошедшей в междисциплинарный государственный экзамен

2.3.2. Сдача государственного экзамена

Государственный экзамен включает вопросы по девяти дисциплинам основной профессиональной образовательной программы, результаты освое-

ния которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников. Государственный экзамен проводится устно. Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе. Государственный экзамен проводится по билетам, составленным в полном соответствии с выше обозначенной программой.

Студент получает билет, в котором содержатся два теоретических вопроса и одна задача по программированию. Решать задачу и готовить свой ответ на теоретические вопросы студент может в любом порядке. После того как студент подготовился к ответу, комиссия проверяет правильность решения задачи, как по структуре алгоритма, так и по правильности работы программы на тестовых данных. В ходе ответа студента на теоретические вопросы, комиссия может задавать ему дополнительные вопросы, уточняющие содержание ответа и выявляющие знания студента в областях смежных с тематикой вопросов билета.

При приеме государственного экзамена ГЭК обязана обеспечить единство требований, предъявляемых к обучающимся, и условия для объективной оценки качества освоения соответствующей образовательной программы: проведение государственного экзамена строго в рамках программы государственного экзамена; предоставление бумаги для подготовки к ответу на государственном экзамене; размещение обучающихся в аудитории при подготовке к ответу на государственном экзамене на места, указанные ГЭК, на удалении друг от друга; оценка в ходе государственного экзамена собственных знаний обучающихся, для чего комиссия обязана исключить применение, а также попытки применения обучающимся, сдающим государственный экзамен, конспектов, шпаргалок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств, средств передачи информации и подсказок. Студент может пользоваться школьными учебниками по информатике. ГЭК обеспечивает проведение государственного экзамена в соответствии с датой, местом, временем, указанными в расписании. Экзамен начинается, как правило, в 08:15 утра.

Количество выпускников в аудитории во время государственного экзамена, как правило, не должно превышать 8 человек. Очередность прохождения государственного экзамена обучающимися определяется председателем и секретарем ГЭК. ГЭК обязана предоставить выпускнику необходимое время для полноценной подготовки к ответу, продолжительность которого составляет, как правило, не более 45-50 минут. Во время подготовки выпускников к ответу в аудитории должно находиться не менее одного члена ГЭК либо иное лицо, уполномоченное председателем ГЭК в установленном порядке. ГЭК обязана обеспечить комфортные условия, деловую и спокойную обстановку в аудитории во время подготовки к ответу на государственном экзамене и заслушивания ответов выпускников. В случае обнаружения у выпускника после получения им экзаменационного билета учебных пособий, методических материалов, учебной и иной литературы (за исключением разрешенных для использования на государственном экзамене), конспектов, шпар-

галок, независимо от типа носителя информации, а также любых технических средств и средств передачи информации, либо использования им подсказки, вне зависимости от того, были ли использованы указанные материалы и (или) средства в подготовке к ответу на государственном экзамене, комиссия изымает до окончания государственного экзамена указанные материалы и (или) средства с указанием соответствующих сведений в протоколе заседания ГЭК и принимает решение об оценке знаний такого выпускника «неудовлетворительно» либо о продолжении государственного экзамена (заслушивании ответа на экзаменационный билет). В целях объективной оценки знаний выпускника члены ГЭК, как правило, задают дополнительные вопросы в рамках программы государственного экзамена. Государственные экзамены, проводимые в ходе государственной итоговой аттестации, должны наряду с общими требованиями к выпускнику, предусмотренными федеральным государственным образовательным стандартом по данному направлению подготовки (специальности), учитывать также требования к содержанию отдельных дисциплин.

Примерный перечень вопросов по дисциплинам государственного экзамена ежегодно обновляется.

3. Требования к выпускной квалификационной работе

3.1 Вид выпускной квалификационной работы (дипломный проект, дипломная работа, бакалаврская работа, магистерская диссертация)

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме выпускной квалификационной (бакалаврской) работы по профилю «Математика».

Выпускные квалификационные работы в педагогических вузах являются одним из завершающих этапов обучения студентов. Они имеют цель расширение и углубление теоретических знаний и практических умений, совершенствование навыков самостоятельной работы и научного исследования, изучения и обобщения передового педагогического опыта.

Написание выпускных квалификационных работ должно быть органически связано с другими элементами учебного процесса (выполнением курсовых работ, занятиями на специальных и факультативных курсах и семинарах, а также с работой студенческих научных кружков и научной работой студентов на кафедрах).

Выпускные квалификационные работы выполняются по частным методикам и по предметам специального цикла.

Выпускные квалификационные работы выполняются, как правило, на двух последних курсах обучения студентов в университете, с целью приобретения студентами педагогического опыта и осуществления эксперимента при прохождении педагогических практик в школе. При этом четко определяется объем работы, выполняемой на каждом курсе.

Выпускная квалификационная работа представляет собой законченную разработку, в которой решается одна из актуальных задач в области математики и методики обучения. При выполнении работы выпускник должен ис-

пользовать современную законодательную и нормативно-техническую базу, современные компьютерные технологии сбора, хранения и обработки информации, современные программные продукты.

В работе выпускник должен показать умение использовать различные методы решения задач, планировать исследования, выбирать технические средства и методы исследований.

3.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением на основании Положения об государственной итоговой аттестации выпускников высших учебных заведений, утвержденным Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 44.03.05 Педагогическое образование и методических рекомендаций УМО.

Выпускная квалификационная работа должна содержать введение, основную часть, список литературы, заключение и приложения (при наличии).

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается и ежегодно уточняется кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии. Темы выпускных квалификационных работ должны быть актуальными, конкретными и соответствовать государственным образовательным стандартам и проблематике научных исследований кафедры математического анализа, алгебры и геометрии, сложившимся научным интересам студентов.

Тематика выпускных квалификационных работ доводится до сведения студентов в начале второго полугодия учебного года, предшествующего выпускному.

3.4 Порядок подготовки к процедуре защиты и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа оформляется с соблюдением действующих стандартов и методических указаний по выполнению дипломных проектов. После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее – отзыв).

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию. Рецензент назначается выпускающей кафедрой из числа научно-педагогических работников Университета, не работающих на кафедре выпускающей дипломика, а также из числа сотрудников других организаций, являющихся специалистом в области математики и методики преподавания математики.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

При необходимости выпускающая кафедра организует и проводит предварительную защиту в сроки, установленные графиком учебного процесса.

В государственную экзаменационную комиссию по защите выпускных квалификационных работ до начала защиты выпускных квалификационных работ предоставляются следующие документы:

- распоряжение декана о допуске к защите студентов, выполнивших требования учебного плана и программ подготовки бакалавров;
- ВКР в одном экземпляре;
- рецензия на ВКР;
- отзыв руководителя о выполненной ВКР.

3.5 Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Работа государственной экзаменационной комиссии проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и графиком учебного процесса. Университет утверждает состав комиссий не позднее чем за один месяц до даты начала государственной итоговой аттестации. Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и доводит расписание до сведения обучающихся, членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

В процессе защиты ВКР студент делает доклад об основных результатах своей работы продолжительностью не более 10 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии по существу работы, а также на вопросы, отвечающие общим требованиям к профессиональному уровню выпускника, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом. Общая продолжительность защиты выпускной квалификационной работы не более 20 минут. Руководитель и рецензент выступают с отзывами, в которых оценивается ВКР и уровень соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО. Выпускнику предоставляется возможность ответить на высказанные замечания и вопросы.

По результатам выступления претендента ГЭК выставляет итоговую оценку ВКР. ГЭК оценивает грамотность построения речи, степень владения профессиональной терминологией, умение квалифицированно отвечать на вопросы, полноту представления иллюстративных материалов выступления и уровень представления материалов в пояснительной записке, уровень знания претендента. При формировании заключения об уровне представленной работы и подготовки выпускника ГЭК ориентируется на мнения членов ГЭК, учитывая при этом мнения руководителя и рецензента.

3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты им квалификационной работы

Критерии оценки выпускных квалификационных работ (далее – ВКР) рассматриваются на заседании выпускающей кафедры, обсуждаются на совете физико-математического факультета, утверждаются проректором по учебной работе – первым проректором Университета.

Шкала рейтинговой оценки учебных достижений студентов при выполнении и защите выпускных квалификационных работ

№	Ожидаемые результаты	Баллы
1	Определение задачи исследования	до 10 баллов
2	Создание библиографической базы исследования	до 10 баллов
3	Разработка и проведение исследовательского эксперимента	до 30 баллов
4	Использование современных информационных технологий обработки научной информации	до 10 баллов
5	Степень освоения методов научного исследования	до 10 баллов
6	Презентация результатов исследования	до 5 баллов
7	Умение вести научную дискуссию	до 5 баллов
8	Уровень выполнения ВКР	до 20 баллов
9	Итого	100 баллов

По каждому показателю членом ГЭК выставляется оценка по четырех балльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

По окончании работы ГЭК председатель составляет отчет, который обсуждается на совете физико-математического факультета. Отчет представляется в одном экземпляре в учебно-методическое управление Университета не позднее двух недель после завершения государственной итоговой аттестации.

Программа одобрена на заседании совета физико-математического факультета от 04 июля 2017 г., протокол № 11.