

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

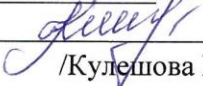
МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет  
Кафедра высшей алгебры, математического анализа и геометрии

Согласовано

деканом физико-математического  
факультета

«29» июня 2023 г.

  
/Кулешова Ю.Д./

### Программа государственной итоговой аттестации

#### Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

#### Профиль:

Математика и информатика

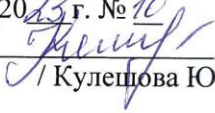
#### Квалификация

Бакалавр

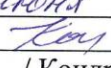
#### Форма обучения

Очная

Согласовано с учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета

Протокол «29» июня 2023 г. № 10  
Председатель УМКом   
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой высшей  
алгебры, математического анализа и  
геометрии

Протокол от «16» июня 2023 г. № 12  
Зав. кафедрой   
/Кондратьева Г.В./

Мытищи  
2023

Авторы – составитель:

Кулешова Ю.Д, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей алгебры,  
математического анализа и геометрии

Программа государственной итоговой аттестации составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 125.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

|       |                                                                                                                                   |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.    | Общие положения                                                                                                                   | 4  |
| 2.    | Программа государственного экзамена                                                                                               | 5  |
| 2.1.  | Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен                                                                           | 5  |
| 2.2   | Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену и<br>организация процесса проведения государственного экзамена | 7  |
| 2.2.1 | Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену                                                                | 7  |
| 2.2.2 | Организация процесса проведения государственного экзамена                                                                         | 8  |
| 2.3.  | Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена                                                                       | 8  |
| 2.4.  | Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному<br>экзамену                                                   | 16 |
| 3.    | Требования к выпускной квалификационной работе и порядок ее<br>выполнения                                                         | 18 |
| 3.1.  | Требования к выпускной квалификационной работе                                                                                    | 18 |
| 3.2.  | Порядок выполнения выпускной квалификационной работы                                                                              | 24 |
| 3.3   | Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной<br>работы                                                           | 26 |
| 4     | Апелляция по результатам государственной итоговой аттестации                                                                      | 33 |
|       | Приложения                                                                                                                        | 35 |

## **1. Общие положения**

Государственная итоговая аттестация представляет собой форму оценки степени и уровня освоения обучающимися образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), профиль: Математика и информатика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости оценки качества подготовки обучающихся.

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение ОПВО, является обязательной и проводится в формах государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП ВО, соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.18 г. №125.

Выпускник, освоивший ОПВО, должен обладать следующими компетенциями:

### **Универсальные компетенции:**

УК - 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК – 2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК – 3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК – 4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК – 5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК – 6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

УК – 7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

УК – 8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК – 9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК – 10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

### **Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК – 1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики

ОПК – 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

ОПК - 3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов;

ОПК - 4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей;

ОПК – 5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ОПК - 6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями

ОПК – 7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

ОПК - 8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ОПК – 9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### **Профессиональные компетенции;**

ПК – 1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач;

ПК – 2. Способен осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность

ПК – 3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов;

ПК – 8. Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных

## **2. Программа государственного экзамена**

### **2.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

Государственный экзамен проводится по дисциплинам: «Математический анализ», «Геометрия», «Алгебра и теория чисел», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Элементарная математика», «Методика обучения математике», «Педагогика».

### **МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

1. Предел числовой последовательности. Сходящиеся последовательности и их основные свойства.
2. Предел функции в точке. Первый и второй замечательные пределы.
3. Свойства функций, непрерывных на отрезке (ограниченность, достижение граней, обращения в нуль и о промежуточных значениях).
4. Основные теоремы дифференциального исчисления (Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши).
5. Необходимое, достаточное условия локального экстремума функции.
6. Производная. Ее механическая и геометрическая интерпретации. Таблица производных. Дифференцируемость сложной и обратной функций.
7. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица неопределенных интегралов.
8. Определенный интеграл. Формула Ньютона – Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла (нахождения площади и длины дуги кривой).
9. Сходящиеся числовые ряды и их свойства. Примеры. Необходимый признак сходимости.
10. Комплексные числа и действия над ними в алгебраической форме. Модуль и аргумент комплексного числа.
11. Формулы Эйлера. Выражение тригонометрических функций через показательную функцию в комплексной плоскости.
12. Показательная и тригонометрическая формы комплексного числа. Формула Муавра. Извлечение корня  $n$ -ной степени из комплексного числа.

13. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения с разделенными и разделяющимися переменными.
14. Счетные множества и их свойства. Счетность множества рациональных чисел.
15. Несчетность множества точек отрезка  $[0,1]$ . Понятие мощности множества.
16. Признаки Доламбера и Коши сходимости числовых рядов
17. Основные виды неопределенностей. Правило Лопиталя раскрытия неопределенностей

## **ГЕОМЕТРИЯ**

1. Скалярное произведение векторов и его свойства.
2. Векторное и смешанное произведения векторов и их свойства.
3. Способы задания прямой на плоскости.
4. Способы задания плоскости в трехмерном пространстве.
5. Эллипс, его свойства, каноническое уравнение.
6. Гипербола, ее свойства, каноническое уравнение.
7. Парабола, ее свойства, каноническое уравнение.
8. Поверхности второго порядка и их канонические уравнения.

## **АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ**

1. Бинарные операции. Определение и простейшие свойства алгебраической группы. Подгруппы. Примеры.
2. Системы линейных уравнений и методы их решения.
3. НОД и НОК целых чисел. Алгоритм Евклида. Взаимно простые целые числа, их свойства.
4. Простые и составные целые числа, свойства простых чисел и их бесконечность. Основная теорема арифметики. Каноническое представление натурального числа.
5. Числовые сравнения в кольце целых чисел, их свойства. Полная и приведенная система вычетов. Функция Эйлера. Теоремы Эйлера и Ферма.
6. Сравнения с неизвестными, теоремы о равносильности. Линейные сравнения с одной неизвестной и методы их решения.
7. Теорема о делении с остатком в кольце многочленов над полем. Корень многочлена. Теорема Безу, схема Горнера.
8. Основная теорема алгебры (без доказательства). Неприводимость многочленов над полем комплексных чисел. Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел.
9. Мнимые корни многочленов с действительными коэффициентами. Неприводимые над полем действительных чисел многочлены.
10. Нахождение рациональных корней целочисленных многочленов. Многочлены, неприводимые над полем рациональных чисел. Критерий Эйзенштейна.
11. Матрицы, основные операции над матрицами: сложение, умножение на число, произведение, транспонирование. Обратные матрицы

## **ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА**

1. Понятие случайных событий. Классическое определение вероятности. Геометрические вероятности. Примеры.
2. Условная вероятность. Независимость случайных событий. Формула полной вероятности. Формулы Байеса.
3. Дискретные случайные величины. Основные законы распределения дискретных случайных величин и их числовые характеристики.
4. Непрерывные случайные величины. Основные законы распределения непрерывных случайных величин и их числовые характеристики.
5. Нормальный закон распределения случайных величин и его характеристики.

## **ЭЛЕМЕНТАРНАЯ МАТЕМАТИКА**

1. Понятие «Функция». Способы задания. Базовые элементарные функции.
2. Общие понятия уравнений, равносильность, общие теоремы о равносильности уравнений.

3. Общие понятия неравенств, равносильность, общие теоремы о равносильности неравенств.
4. Основные геометрические фигуры.
5. Тригонометрические и обратные тригонометрические функции.

### **МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

1. Математика как наука и как учебный предмет
2. Реализация дидактических принципов при обучении математике.
3. Связь методики обучения математики с другими научными областями.
4. Цели и задачи обучения математике в организациях общего образования.

### **ПЕДАГОГИКА**

1. Методы обучения и их классификация.
2. Средства обучения: классификация, характеристика, выбор.
3. Типы урока: сравнительная характеристика, требования к современному уроку.
4. Внеурочные формы обучения

## **2.2. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену и организации процесса проведения государственного экзамена**

### **2.2.1. Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену**

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен. При подготовке ответов следует пользоваться рекомендованной основной и дополнительной литературой. Для успешной сдачи государственного экзамена обучающийся должен посетить предэкзаменационную консультацию, которая проводится по вопросам, включенным в программу государственного экзамена.

### **2.2.2. Организация процесса проведения государственного экзамена**

Государственный экзамен проводится в устной форме, по экзаменационным билетам, в билет входит два теоретических вопроса. Вопросы экзаменационного билета отличаются от вопросов, предлагающихся на экзаменах в промежуточную аттестацию. Они формулируются широко и включают в себя несколько научных аспектов.

Длительность подготовки ответов на вопросы экзаменационного билета не превышает 1,5 академических часа. Использование электронных источников информации, средств связи и сети Интернет во время проведения государственного экзамена не допускается.

Для подготовки к устному ответу студенту отводится не менее 45 минут. Форма проведения экзамена предполагает выступление студентов перед государственной экзаменационной комиссией (далее-комиссия, ГЭК) по вопросам, сформулированным в билете. Продолжительность опроса студента не должна превышать 15 минут. Члены комиссии задают вопросы после окончания выступления бакалавра.

Решение комиссии принимается простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании от числа лиц входящих в состав комиссии. При равном числе голосов председатель обладает правом решающего голоса. Всем членам комиссии раздаются оценочные листы с перечислением критериев и оцениваемых компетенций. Решения комиссии оформляются протоколами заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Результаты проведения государственного экзамена оглашаются в день проведения государственного экзамена.

## **2.3. Критерии оценки результатов сдачи государственного экзамена**

| <b>Оцениваемая компетенция</b> | <b>Уровень сформированности</b> | <b>Критерии оценивания</b> | <b>Описание показателей</b>                                         |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| УК-1                           | Пороговый                       | Ответы на вопросы          | Знает теоретические основы системного подхода, проблемного обучения |

|       |             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             | экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии                   | Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|       | Продвинутый | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает теоретические основы системного подхода, проблемного обучения<br>Умеет осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий<br>Владеет основными методами критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода и способен вырабатывать стратегию действий                                                                                                              |
| ОПК-2 | Пороговый   | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы разработки основных и дополнительных образовательных программ<br>Умеет разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы и их отдельные компоненты.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|       | Продвинутый | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы разработки основных и дополнительных образовательных программ<br>Умеет разрабатывать основные и дополнительные образовательные программы и их отдельные компоненты.<br>Владеет информационно-коммуникационными технологиями и владеет способностью участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий. |
| ОПК-3 | Пороговый   | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной                          | Знает теоретические основы проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями<br>Умеет проектировать организацию                                                                                                                                                                                                                                           |

|       |             |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             | й<br>экзаменационно<br>й комиссии                                                                                    | совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|       | Продвинутый | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает теоретические основы проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями<br>Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями<br>Владеет методами организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями |
| ОПК-4 | Пороговый   | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей<br>Умеет создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей                                                                                                                                                                                                                                                               |
|       | Продвинутый | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей<br>Умеет создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей<br>Владеет методами духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей                                                                                                                                                     |
| ОПК-8 | Пороговый   | Ответы на вопросы экзаменационного билета, ответы на дополнительные вопросы государственной                          | Знает принципы работы современных информационных технологий<br>Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|      |             |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | экзаменационно<br>й комиссии                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|      | Продвинутый | Ответы на<br>вопросы<br>экзаменационно<br>го билета,<br>ответы на<br>дополнительны<br>е вопросы<br>государственно<br>й<br>экзаменационно<br>й комиссии | Знает принципы работы современных информационных технологий<br>Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности<br>Владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                           |
| ПК-1 | Пороговый   | Ответы на<br>вопросы<br>экзаменационно<br>го билета,<br>ответы на<br>дополнительны<br>е вопросы<br>государственно<br>й<br>экзаменационно<br>й комиссии | Знает основные теоретические знания и практические умения и навыки, приобретенные и сформированные во время обучения<br>Умеет осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки при решении профессиональных задач                                                                                                                                                              |
|      | Продвинутый | Ответы на<br>вопросы<br>экзаменационно<br>го билета,<br>ответы на<br>дополнительны<br>е вопросы<br>государственно<br>й<br>экзаменационно<br>й комиссии | Знает основные теоретические знания и практические умения и навыки, приобретенные и сформированные во время обучения<br>Умеет осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки при решении профессиональных задач<br>Владеет способностью осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач |
| ПК-3 | Пороговый   | Ответы на<br>вопросы<br>экзаменационно<br>го билета,<br>ответы на<br>дополнительны<br>е вопросы<br>государственно<br>й<br>экзаменационно<br>й комиссии | Знает особенности формирования развивающую образовательную среду и основные принципы личностных, предметных и метапредметных результатов обучения<br>Умеет формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов                                                                            |
|      | Продвинутый | Ответы на<br>вопросы<br>экзаменационно<br>го билета,<br>ответы на                                                                                      | Знает особенности формирования развивающую образовательную среду и основные принципы личностных, предметных и метапредметных результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | дополнительные вопросы государственной экзаменационной комиссии | <p>Умеет формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов</p> <p>Владеет навыками формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Шкала оценивания ответа на государственном экзамене**

Оценка «ОТЛИЧНО» ставится в том случае, если выпускник представляет развернутый и полный ответ на вопросы экзаменационного билета, свидетельствующий об освоении им оцениваемых компетенций на продвинутом уровне. Изложенные теоретические положения иллюстрируются примерами из практики профессиональной подготовки. В ответе предлагается и обосновывается собственная точка зрения на рассматриваемую проблему. В целом ответ раскрывает суть поставленного вопроса, демонстрирует глубокое системное владение учебным материалом. Содержание ответа излагается грамотным профессиональным языком с осознанным применением научной терминологии.

Оценка «ХОРОШО» ставится в том случае, если выпускник представляет ответ на вопросы экзаменационного билета, свидетельствующий об освоении им оцениваемых компетенций на продвинутом уровне. При этом отдельные теоретические положения иллюстрируются примерами из практики профессиональной подготовки. В ответе предлагается собственная точка зрения на рассматриваемые проблемы. В целом ответ раскрывает суть поставленного вопроса, демонстрирует владение материалом обсуждения. Содержание ответа излагается грамотным профессиональным языком с применением соответствующей научной терминологии.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится в том случае, если выпускник представляет ответ на вопросы экзаменационного билета, свидетельствующий об освоении им оцениваемых компетенций на пороговом уровне. При этом отдельные теоретические положения иллюстрируются примерами из практики профессиональной подготовки. В ответе отсутствует собственная точка зрения на рассматриваемые проблемы. В целом ответ раскрывает суть поставленного вопроса, однако демонстрирует отсутствие системного владения учебным материалом. Содержание ответа недостаточно аргументировано, излагается профессиональным языком с не всегда точным применением соответствующей научной терминологии.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится в том случае, если выпускник представляет ответ на вопросы экзаменационного билета, свидетельствующий, что он не достиг порогового уровня освоения оцениваемых компетенций. При этом выпускник показал отсутствие знаний по вопросам билета. В ответе бессистемно и непоследовательно описываются общие представления о рассматриваемых проблемах, теоретические положения не иллюстрируются примерами из практики профессиональной подготовки. В ответе отсутствует собственная точка зрения на рассматриваемые проблемы. В целом ответ не раскрывает суть поставленного вопроса, демонстрирует отсутствие владения материалом обсуждения. Содержание ответа содержит грубые ошибки в аргументации, имеются серьезные затруднения с использованием соответствующей научной терминологии. Также оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» ставится в том случае, если выпускник отказался от ответа на вопросы билета.

## 2.4. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

### а) Основная литература

1. Птицына, И.В. Аналитическая геометрия : курс лекций : учеб.пособие / И. В. Птицына. - М. : МГОУ, 2015. - 310с. – Текст: непосредственный.
2. 2. Александров, П.С. Лекции по аналитической геометрии : пополненные необходимыми сведениями из алгебры с прилож.собрания задач, снабженных решениями, составленного А.С. Пархоменко / П. С. Александров. - 3-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2019. - 912с. – Текст: непосредственный.
3. 3. Борताковский, А.С. Аналитическая геометрия в примерах и задачах: Учебное пособие / А.С. Бортаковский, А.В. Пантелеев. - 2-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=515990>. (дата обращения: 26.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС [znanium.com](http://znanium.com). — Текст : электронный
4. 1. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч.: учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. — 4-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 324 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/513351>
5. 2. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т.: учебник для вузов . — 6-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/509770>
6. 3. Фихтенгольц, Г.М. Основы математического анализа : учебник для вузов. - 9-е изд. - СПб. : Лань, 2019. Текст: непосредственный
7. Рассудовская М.М. Математика. Теория вероятностей [Текст] : учеб.пособие для вузов / М. М. Рассудовская. - М. : МГОУ, 2013. - 59с.
8. 2. Рассудовская М.М. Математика. Теория вероятностей [Текст] : учебно-методическое пособие : в 2-х ч. ч.2. случайные величины / М. М. Рассудовская. - М. : МГОУ, 2017. - 48с.
9. 3. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для прикладного бакалавриата / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 479 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-00211-9. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431095> (дата обращения: 19.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. – Текст: электронный.
10. Курош, А.Г. Лекции по общей алгебре: учебник для вузов / А. Г. Курош. - 3-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2019. - 556с. – Текст: непосредственный.
- 11.2. Курош, А.Г. Курс высшей алгебры: учебник для вузов / А. Г. Курош. - 19-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2019. - 432с. – Текст: непосредственный.
- 12.3. Пинчук, И.А. Основные структуры алгебры: учеб.пособие для физ.-мат. фак. / И. А. Пинчук. - М. : МГОУ, 2016. - 64с. – Текст: непосредственный.
- 13.4. Смолин Ю.Н. Смолин Ю.Н., Алгебра и теория чисел: учеб. пособие / Ю.Н. Смолин - М. : ФЛИНТА, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-9765-0050-1 -

Режим доступа:

<http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976500501.html> - (дата обращения 22.07.2019). – Режим доступа: для автоиз. Пользователей ЭБС Консультант студента. – Текст: электронный.

- 14.5. Виноградов, И.М. Основы теории чисел [Текст] : учеб.пособие / И. М. Виноградов. - 13-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2019. - 176с. – Текст: непосредственный.
- 15.6. Виноградов, И. М. Основы теории чисел / И. М. Виноградов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 102 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-09553-1. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441837> (дата обращения: 22.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный.
- 16.7. Смолин Ю.Н. Алгебра и теория чисел: учеб. пособие / Ю.Н. Смолин - М. : ФЛИНТА, 2017. - 464 с. - ISBN 978-5-9765-0050-1 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976500501.html> - (дата обращения 22.07.2019). – Режим доступа: для автоиз. Пользователей ЭБС Консультант студента. – Текст: электронный.
- 17.8. Бухштаб, А.А. Теория чисел : учебное пособие / А.А. Бухштаб. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-0847-4. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65053> (дата обращения: 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Лань». — Текст : электронный

#### **б) Дополнительная литература**

1. Привалов, И.И. Аналитическая геометрия : учебник / И. И. Привалов. - 38-е изд., стереотип. - СПб. : Лань, 2010. - 304с. – Текст: непосредственный.
2. Привалов, И. И. Аналитическая геометрия : учебник для вузов / И. И. Привалов. — 40-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 233 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-01262-0. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433810> (дата обращения: 26.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст : электронный
3. Ильин, В.А. Аналитическая геометрия [Электронный ресурс] : Учеб. Для вузов / Ильин В.А., Позняк Э.Г. - 7-е изд., стер. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2012. - (Курс высшей математики и математической физики). - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922105118.html>. (дата обращения: 26.07.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст : электронный
4. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 327 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/507814>
5. Будаев, В.Д. Математический анализ : функции одной переменной: учебник для вузов / В. Д. Будаев, М. Я. Якубсон. - СПб. : Лань, 2019. - 544с. – Текст: непосредственный
5. Демидович, Б.П. Сборник задач и упражнений по математическому анализу : учеб. пособие - 20-е изд. - СПб. : Лань, 2018. - 624с. – текст: непосредственный

6. Капкаева, Л. С. Математический анализ: теория пределов, дифференциальное исчисление : учебное пособие для вузов . — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 246 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515115>
7. Кытманов, А. М. Математический анализ : учебное пособие для вузов . — Москва : Юрайт, 2019. — 607 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/425244>
8. Никитин, А. А. Математический анализ. Углубленный курс : учебник и практикум для вузов / А. А. Никитин, В. В. Фомичев. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 460 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/511175>
9. Садовничая, И. В. Математический анализ. Предел и непрерывность функции одной переменной : учебное пособие для вузов / И. В. Садовничая, Т. Н. Фоменко. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2023. — 115 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/515257>
10. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для вузов / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. — Москва : Юрайт, 2023. — 245 с. — Текст : электронный. — URL: <https://www.urait.ru/bcode/512337>
11. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для бакалавриата и специалитета / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 406 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-534-08389-7. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431094> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст: электронный.
12. Прохоров, Ю. В. Лекции по теории вероятностей и математической статистике : учебник и практикум для академического бакалавриата / Ю. В. Прохоров, Л. С. Пономаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 219 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-10807-1. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/431560> (дата обращения: 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Юрайт. — Текст: электронный.
13. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукоусев. - 2-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 472 с. : ил. - ISBN 978-5-394-02108-4. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249> (дата обращения 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Университетская библиотека онлайн. — Текст: электронный.
14. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория случайных процессов и ее инженерные приложения: учебное пособие/ 5-е изд., стер. — М.: КНОРУС, 2013. - 448 с.
15. Кирьянова Л.В., Теория случайных процессов : учебное пособие / Л.В. Кирьянова, А.Ю. Лемин, Т.А. Мацевич - М. : Издательство МИСИ - МГСУ, 2017. - 98 с. - ISBN 978-5-7264-1584-0 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785726415840.html> (дата обращения 19.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБС Консультант студента. — Текст: электронный.
16. Фаддеев, Д.К. Лекции по алгебре: Учеб.пособие для вузов / Д. К. Фаддеев. - 5-е изд ; стереотип. - СПб : Лань, 2007. - 416с. — Текст: непосредственный.
17. Кострикин А.И. Введение в алгебру: учебник для вузов. ч.2. линейная алгебра / А. И. Кострикин. - 3-е изд. - М. : Физматлит, 2004. - 368с. — Текст: непосредственный.

18. Кострикин А.И. Введение в алгебру: учебник для вузов . ч.1. основы алгебры / А. И. Кострикин. - 2-е изд.,испр. - М. : Физматлит, 2004. - 272с. – Текст: непосредственный.
19. Кострикин А.И. Введение в алгебру: учебник для вузов. ч.3. основ.структуры алгебры / А. И. Кострикин. - М. : Физ-мат.лит., 2000. - 272с. – Текст: непосредственный.
20. Кострикин, А.И. Введение в алгебру : учебник / А.И. Кострикин. - Москва : МЦНМО, 2009. - Ч. 1. Основы алгебры. - 273 с. - ISBN 978-5-94057-453-8. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63140> (дата обращения 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» . — Текст : электронный.
21. Кострикин, А.И. Введение в алгебру : учебник / А.И. Кострикин. - Москва : МЦНМО, 2009. - Ч. 2. Линейная алгебра. - 368 с. - ISBN 978-5-94057-454-5. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63144> (дата обращения 22.07.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» . — Текст : электронный

#### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) - Центральный образовательный портал. Содержит нормативные документы Министерства образования и науки, стандарты, информацию о проведении экспериментов.
2. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал
4. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
5. [http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat\\_ob\\_no=964&pg=1](http://www.school.edu.ru/catalog.asp?cat_ob_no=964&pg=1) - Российский общеобразовательный портал

#### **Электронно-библиотечные системы (ЭБС МГОУ)**

1. ЭБС ООО ИВИС (<http://dlib.eastview.com>).
2. ЭБС «Консультант студента» ([www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)).
3. ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (<https://biblio-online.ru>).
4. ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» (<http://znanium.com>).
5. ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).
6. ЭБС ООО «ЭБС Лань» (<https://e.lanbook.com>).
7. ЭБС ООО «НЕКС Медиа» (<https://biblioclub.ru>).

### **3. Требования к выпускной квалификационной работе и порядок ее выполнения**

#### **3.1. Требования к выпускной квалификационной работе**

Примерная тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается кафедрой. Примерные темы выпускных квалификационных работ указаны в Приложении 1. Студент имеет право предложить собственную тему. Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной и иметь практическое значение. Закрепление научных руководителей, а также утверждение тем выпускных квалификационных работ оформляются приказом ректора ГУП.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, готовятся самостоятельно, на современном уровне, решать задачи своей профессиональной

деятельности, грамотно и логично излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Бакалавру предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы, также он может предложить для работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной и иметь практическое значение.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Самостоятельный характер выпускной квалификационной работы предполагает обязательное планирование творческого процесса, которое начинается с составления рабочего плана. Впоследствии рабочий план выпускной квалификационной работы уточняется совместно с научным руководителем и формируется ее окончательная структура.

Содержание выпускной квалификационной работы является её планом с разбивкой по главам. Все разделы плана выпускной квалификационной работы, кроме введения и заключения, должны иметь названия одноименные с соответствующими разделами диссертации, ссылку на страницы, после каждой главы должны быть сделаны выводы.

#### **Требования к структуре выпускной квалификационной работы**

| <b>Разделы работы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Содержание            | Отражает структуру ВКР (с разбивкой по главам и параграфам). В содержании работы приводятся названия всех разделов и параграфов с указанием страниц их начала. Названия всех разделов и параграфов должны в точности соответствовать заголовкам, указанным в тексте основной части.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Введение              | Демонстрируется степень научной зрелости и владение компетенциями в связи с изучением научных трудов по теме ВКР в области избранной проблематики и смежных областях. Обязательными компонентами введения являются: <ul style="list-style-type: none"><li>– формулировка проблемы исследования – показывает причину выбора темы исследования;</li><li>– формулировка темы исследования;</li><li>– обоснование актуальности данной темы – обоснование важности данной темы для науки, для развития общества и т.п.;</li><li>– определение объекта и предмета исследования; – постановка цели исследования;</li><li>– постановка задач исследования;</li><li>– указание методов исследования, которые были применены студентом в своем исследовании;</li><li>– освещение теоретических и методологических положений, обрисовка научной базы работы.</li></ul> |
| Главы                 | Описывается в избранных аспектах анализируемый с помощью указанных во введении методов фактический материал, освещаются полученные результаты; автор подтверждает принятую в ВКР точку зрения по дискуссионным теоретическим и практическим (в том числе педагогическим, методическим) вопросам с учётом объекта и предмета исследования. В этой части ВКР рекомендуется: описать в различных аспектах, обусловленных характером темы, материал исследования; представить итоги собственных наблюдений, самостоятельные                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | суждения об изучаемом явлении, процессе, образе, проблематике. Все главы ВКР должны быть логически взаимосвязанными.                                                                                                                                                              |
| Заключение | В заключении должны быть сформулированы выводы по проделанному исследованию, отражающие авторскую позицию по поставленной проблеме. Выводы должны соответствовать сформулированным во введении задачам и цели, причем на каждую задачу должно приходиться не менее одного вывода. |
| Литература | Список использованной литературы должен содержать сведения об источниках, привлекавшийся в процессе выработки исходных положений по теме ВКР, в ходе анализа теоретического материала, классификации литературных фактов, характеристике образов и т.д.                           |

Общими требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

### **Требования к оформлению текста выпускной квалификационной работы**

ВКР представляется в напечатанном виде. Текст ВКР пишется на одной стороне отдельных листов бумаги стандартного формата А4 (210 × 297 мм) и представляется в сброшюрованном виде. Иллюстрации (таблицы, диаграммы) в необходимых случаях могут представляться на листах большего формата. Поля должны иметь следующие размеры: левое - 35, правое - 10, верхнее - 15 и нижнее - 20 мм. Шрифт Times New Roman Cyrillic, цвет шрифта черный, размер 14 пикселей, междустрочный интервал – полуторный.

Каждая глава и такие части работы, как Введение, Заключение, Список использованной литературы, начинается с новой страницы. Названия частей ВКР пишутся прописными буквами. При этом отступ от верхнего края листа составляет 50 - 60 мм. Между окончанием предыдущего пункта и названия следующего делается пропуск в две строки, а после наименования пункта до текста пропускается одна строка. Названия пунктов пишутся строчными (за исключением первой) буквами. Все заголовки располагаются в середине строки. В заголовке не допускаются сокращения слов (за исключением общепринятых) и переносы, в конце заголовка точка не ставится.

Частям и пунктам ВКР присваиваются порядковые номера, обозначаемые арабскими цифрами. В пределах части (пункта) используется своя нумерация пунктов и подпунктов, точки в конце названий не ставятся, например:

#### **1. НОМЕР ЧАСТИ**

##### **1.1. Номер пункта**

##### **1.1.2. Номер подпункта**

Введение, Заключение, Список использованной литературы не нумеруются.

На протяжении всего ВКР следует соблюдать единые научно-техническую терминологию и обозначения, установленные в научной литературе. В тексте ВКР не допускается употребление жаргонных выражений, применение для одного и того же понятия различных терминов, употребление математических знаков (<, >, % и т.п.) без цифр. В тексте числа с размерностью пишут цифрами («расстояние 10 мм»), без размерности - словами («десять экспериментов»).

В любой работе анализируются имеющиеся достижения в избранной области исследования, обращается внимание на нерешенные вопросы. Поэтому возникает необходимость цитирования известных работ или их упоминания, точнее - ссылок на них.

При ссылке на источник следует приводить его порядковый номер по списку литературы, который приводится в конце работы. Номер заключается в квадратные скобки.

При написании ВКР пользуются сокращенным написание некоторых слов. Сокращенно пишутся единицы измерения в сочетании с численным значением величины, например: 5 г, 10 мм, 7 Ом, 100 кДж, 6 МПа. Точка в конце сокращений не ставится (есть исключения, например, 10 мм рт.ст.). Если единицы измерения употребляются без численных значений, то пишутся полностью. Например: несколько миллиметров, килоджоулей, мегапаскалей.

Формула должна выглядеть красиво. Этому способствует, в частности то, что вначале в формуле записываются числовые константы, затем записываются математические ( $\pi$ ,  $e$ ), универсальные физические константы и, наконец, - переменные. Конечно, могут быть и отклонения. Высота букв в формулах такая же, как и в тексте. Подстрочные и надстрочные индексы меньше (приблизительно в два раза), индексы при обозначениях пишутся без точки. Латинские буквы пишутся курсивом. Греческие буквы пишутся прямым шрифтом. Прямым шрифтом пишутся обозначения математических функций  $\ln$ ,  $\cos$ ,  $\lg$  и др.

Математические формулы нумеруются: справа в скобках ставится порядковый номер. Нумерация производится в пределах глав. При необходимости сослаться на формулу текущей главы в скобках просто указывают ее номер: «Как следует из формулы (16),...». При необходимости сослаться на формулу другой главы к номеру формулы добавляется номер главы, который отделяется точкой: «Как следует из формулы (3.16)...», т.е. «Как следует из формулы (16) главы 3». Если в работе незначительное количество формул, то нумерация может быть сквозной.

В тех случаях, когда формула не помещается на одной строке, ее переносят на другую. Разрывать формулу можно на математических знаках ( $=$ ;  $+$ ;  $-$  и др.), при этом знак на следующей строке обязательно повторяется (если это не формула, написанная на языке программирования). При переносе формулы на знаке умножения применяется только знак умножения  $\times$ . Начало формулы сдвигается несколько влево, а перенесенная часть формулы сдвигается вправо так, чтобы под знаком равенства начальной части формулы было пустое пространство и таким образом начало формулы было ясно видно, как это сделано ниже при описании плотности распределения двумерной случайной величины [5]:

$$p(x, y) = \frac{1}{2\pi\sigma_x\sigma_y\sqrt{1-r^2}} \times \\ \times \exp\left\{-\frac{1}{2(1-r^2)}\left(\frac{(x-a)^2}{\sigma_x^2} - 2r\frac{(x-a)(x-b)}{\sigma_x\sigma_y} + \frac{(x-b)^2}{\sigma_y^2}\right)\right\}. \quad (5)$$

Формулы и отдельные символы являются такими же равноправными членами предложения. Поэтому на них распространяются все правила русского языка и, конечно, правила применения знаков препинания.

Для большей наглядности и сравнения результатов применяются таблицы. Это особая форма представления сведений, которые располагаются в определенном порядке.

Сведения могут быть числовыми (результаты измерений, вычислений) и словесными (результаты наблюдений, которые не могут быть представлены численно).

Таблица должна иметь заголовок, кратко характеризующий ее содержание.

Таблицы нумеруют (при этом слово таблица пишется без кавычек), затем ставится порядковый номер таблицы. В конце точка не ставится. Например: «Таблица 3».

При необходимости сослаться на таблицу следует писать: «Данные табл.1 свидетельствуют...» или «Данные табл.2.3...» (при ссылке на таблицу другой главы.). Если

таблица одна, при ссылке пишут «см. таблицу». Слово «таблица», которое не сопровождается числовым номером, в тексте пишут полностью.

Таблицу располагают на одной странице, стремясь не разбивать ее. Если таблица большая и на одной странице не помещается, то ее переносят на следующую страницу. При этом в таблицу, перед ее основным содержанием, вводится строка, содержащая порядковые номера столбцов. Эту строку используют на следующей странице в качестве оглавления таблицы.

Иллюстративный материал делает работу более ясной и наглядной, особенно в тех случаях, когда словесные описания и объяснения не могут быть выражены точно. Иллюстрации должны быть связаны с основным текстом.

Иллюстрация может быть представлена в виде рисунка, чертежа, схемы, графика, диаграммы, фотографии. Однако все виды иллюстраций именуют рисунком и подписывают сокращенно: «Рис.». Далее основное внимание будет уделено правилам оформления рисунков, схем, графиков.

Как правило, иллюстрации размещают сразу после ссылки на них в тексте. Иллюстрации выполняются обычно на отдельных листах. Небольшие иллюстрации можно размещать на текстовой странице. Допускается размещать иллюстрации вдоль длинной стороны страницы, но так, чтобы надписи читались при повороте листа по часовой стрелке.

Употребление текстовых надписей на иллюстрациях нежелательно. Их следует заменять цифровыми или буквенными обозначениями, которые раскрываются в тексте или в подписи к рисунку. Лишние обозначения, которые не приведены в тексте или в подписи к рисунку не допускаются.

Список использованной литературы ВКР должен включать не менее 30 источников. В качестве источников исследования используются фундаментальные труды - независимо от года опубликования; научная литература, статьи, монографии и пр., опубликованные за последние 5 лет; периодические издания, опубликованные за последние 2 года; Интернет-ресурсы – официальные, находящиеся в свободном доступе и действующие на момент написания работы. Нормативно-правовые документы используются в последней редакции, действующей на момент написания работы. В качестве базы ретроспективного анализа могут использоваться нормативно-правовые документы в предыдущих редакциях.

Список использованной литературы при написании ВКР составляется в алфавитном порядке в соответствии с требованиями библиографического ГОСТ Р 7.0.100-2018.

Примеры оформления библиографии:

- Книга одного автора

Дорман, В. Н. Экономика организации. Ресурсы коммерческой организации : учебное пособие / В. Н. Дорман ; под редакцией Н. Р. Кельчевской. - Москва : Юрайт ; Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019. - 134 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10585-8. - Текст : непосредственный.

- Книга двух или трёх авторов

Бахвалов, Н.С. Численные методы: учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов/ Н.С. Бахвалов, Н.П. Жидков, Г.М. Кобельков; под общ.ред. Н.И. Тихонова. - 2-е изд. - М.: Физматлит: Лаб. Базовых знаний; СПб.: Нев. диалект, 2003.-630с.-(Технический университет. Математика). - ISBN 978- 5-534-10550-6. - Текст : непосредственный.

- Книга четырёх авторов и более

История России: учеб. пособие для студентов всех специальностей / В.Н. Быков [и др.]; отв. ред. В.Н. Сухов.- 3-е изд., перераб. и доп.- СПб.: СПбЛТА,2005.- 231 с. - ISBN 978- 5-534-10550-6. - Текст : непосредственный.

- Законодательные материалы

О воинской обязанности и военной службе: федер. закон : [принят Гос. Думой 6 марта 1998 г. : одобр. Советом Федерации 12 марта 1998 г.]. – [4-е изд.]. – М.: Ось-89, 2001. – 46 с. - (Актуальное законодательство). - ISBN 978-5-04-004029-2. - Текст : непосредственный.

- Статья из журнала

Мартыросова, Т. А. Экономические аспекты спорта / Т. А. Мартыросова, Р. И. Сыромятникова. - Текст : электронный // OLYMPLUS. Гуманитарная версия. - 2019. - № 1 (8). - С. 69-72. <https://elibrary.ru/item.asp?id=37217044> (дата обращения: 09.08.2019). - Режим доступа: Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU.

• Статья

Якишин, Ю. В. Управление структурой экономики региона в нестабильной среде / Ю. В. Якишин. - Текст : электронный // Вестник Самарского государственного экономического университета. - 2019 - № 5 (175). - С. 9-16. - URL: <http://vestnik.sseu.ru/index.php?cnt=1&idv=359> (дата обращения: 05.12.2019).

• Электронный ресурс

Агапов, А. Б. Административное право : в 2 т. Т. 1 Общая часть : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Б. Агапов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2019 - 471 с. - (Бакалавр и магистр. Академический курс). - ISBN 978-5-534-09985-0. - URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429093> (дата обращения: 05.08.2019). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт. - Текст : электронный.

### **3.2. Порядок выполнения выпускной квалификационной работы**

#### **Подготовка выпускной квалификационной работы к защите**

Выполняя ВКР по утверждённой теме, обучающийся стремится раскрыть её во всех запланированных аспектах, для чего использует достижения современной науки. Выпускник отчитывается перед руководителем о ходе выполнения задания, пользуется формами консультирования.

Непосредственную работу над ВКР Выпускник начинает со сбора источников и написания введения, в котором представляет итоги глубокого изучения различных концепций, даёт оценку предшествующим разысканиям, обосновывает актуальность и новизну работы. Далее выпускник работает над основной частью исследования, проводит исследование и анализ объекта изучения.

На заключительном этапе исследования поставленной проблемы Выпускник обобщает результаты анализа объекта изучения, формулирует выводы, характеризующие степень решения задач, поставленных в ВКР. Далее выпускником оформляется список использованной литературы, который включает все изученные, процитированные при написании ВКР научные источники, словари. При выборе литературы следует учитывать время издания монографии, научной статьи и т. д. Желательно использовать труды различных лет создания, в том числе русских и зарубежных классиков литературоведения, критиков различных направлений, в соответствии с тематикой и проблематикой исследования.

На всех этапах подготовки ВКР проходит редакция научного текста. Текст ВКР проверяется системой «Антиплагиат» ответственным лицом на факультете перед допуском к защите. Допускается к защите работа, имеющая показатель самостоятельности более 70% (к работе прилагается справка). ВКР представляется к процедуре предзащиты на выпускающей кафедре с тем, чтобы имеющиеся недостатки были указаны автору и своевременно исправлены.

Процедура предзащиты включает в себя представление экспертной комиссии устного доклада по ВКР и устного отзыва научного руководителя. По результатам рассмотрения ВКР составляется протокол предварительной защиты.

Законченная выпускная квалификационная работа сдается в переплетенном виде и на электронном носителе на факультет за 3 недели до начала государственной итоговой аттестации. Научный руководитель готовит отзыв, в котором отражаются сведения о выполненной ВКР и содержится характеристика работы выпускника над избранной темой. В отзыве указывается: область науки, актуальность темы; конкретное личное участие автора в разработке темы и получении результатов; степень новизны, научная и практическая значимость результатов исследования; апробация и масштабы использования основных

результатов работы; оценка работы на предмет её соответствия предъявленным кафедрой требованиям; указываются недостатки; намечаются возможные перспективы.

Перед процедурой защиты выпускник готовит мультимедийную презентацию и отражает содержание своей ВКР в докладе, рассчитанном для представления ГЭК в течение 10 мин.

### **Процедура защиты выпускной квалификационной работы**

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии. Кроме председателя и членов комиссии на защите должен присутствовать научный руководитель магистерской диссертации, а также возможно присутствие студентов и преподавателей.

Защита начинается с доклада студента по теме выпускной квалификационной работы, на который отводится до 10 минут. Студент должен излагать основное содержание своей работы свободно, с отрывом от письменного текста. Доклад следует начинать с обоснования актуальности темы исследования, его цели и задач, далее по главам раскрывать основное содержание выпускной квалификационной работы, а затем осветить основные результаты работы, сделанные выводы и предложения. В процессе защиты студент может использовать презентацию работы, заранее подготовленный наглядный графический (таблицы, схемы) или иной материал, иллюстрирующий основные положения работы.

После завершения доклада члены ГЭК задают студенту вопросы как непосредственно связанные с темой выпускной квалификационной работы, так и близко к ней относящиеся. При ответах на вопросы студент имеет право пользоваться своей работой.

Общее время защиты студентом выпускной квалификационной работы с учетом дополнительных вопросов членов ГЭК должно составлять не более 20 минут.

После ответов студента на вопросы слово предоставляется научному руководителю. В конце выступления научный руководитель дает свою оценку работе выпускника, которая отражена в отзыве. В случае отсутствия научного руководителя отзыв зачитывается.

После выступления научного руководителя начинается обсуждение работы (свободная дискуссия). В обсуждении могут принять участие как члены ГЭК, так и присутствующие заинтересованные лица.

Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на: отзыве научного руководителя, учитывая ее теоретическую и практическую значимость; мнении членов ГЭК по содержанию работы, ее защиты, включая доклад, ответы на вопросы и замечания.

Заседания комиссии правомочны, если в них участвуют не менее 2/3 от числа лиц, входящих в состав комиссии. Заседания проводятся председателем комиссии. Решение государственной экзаменационной комиссии принимается на заседании простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссии и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения комиссии оформляются протоколами.

Результаты защиты ВКР оформляются в виде протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

### **3.3. Критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы**

| <b>Оцениваемые компетенции</b> | <b>Уровень сформированности</b> | <b>Критерии оценивания</b>                                                                            | <b>Описание показателей</b>                                                                                                         |
|--------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-2                           | Пороговый                       | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает теоретические основы проектирования образовательного процесса<br>Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
|                                | Продвинутый                     | Защита выпускной                                                                                      | Знает теоретические ос-                                                                                                             |

|      |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии                  | новы проектирования образовательного процесса<br>Умеет управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла<br>Владеет способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                                                                             |
| УК-3 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает теоретические основы управления<br>Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели                                                                                                                                             |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает теоретические основы управления<br>Умеет организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели<br>Владеет методами организации и руководства работой команды для достижения поставленной цели                                              |
| УК-4 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия<br>Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы                                          | Знает современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)                                                                                                                                                                                                                             |

|      |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | государственной экзаменационной комиссии                                                              | языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия<br>Умеет применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия<br>Владеет современными коммуникативными технологиями, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| УК-5 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы социально-исторического, этического и философского контекста общества<br>Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества                                                                                                                                                                                                                                       |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы социально-исторического, этического и философского контекста общества<br>Умеет воспринимать межкультурное разнообразие общества<br>Владеет способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                 |
| УК-6 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной          | Знает основные принципы образования<br>Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|      |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | комиссии                                                                                              | саморазвития                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основные принципы образования<br>Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития<br>Владеет способностью управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                       |
| УК-7 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основные понятия и базисы поддержания должного уровня физической подготовленности и его влияния на рабочую сферу<br>Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности                                                                                                                                                    |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основные понятия и базисы поддержания должного уровня физической подготовленности и его влияния на рабочую сферу<br>Умеет поддерживать должный уровень физической подготовленности<br>Владеет умением поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| УК-8 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы                                          | Знает основы безопасности жизнедеятельности, способы и методы их                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|      |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | государственной экзаменационной комиссии                                                              | поддержания<br>Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы безопасности жизнедеятельности, способы и методы их поддержания<br>Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности<br>Владеет способностями создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов |
| УК-9 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основные экономические понятия, необходимые для профессиональной деятельности<br>Умеет принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной          | Знает основные экономические понятия, необходимые для профессиональной деятельности<br>Умеет принимать                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|       |             |                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             | комиссии                                                                                                                | обоснованные<br>экономические решения<br>в различных областях<br>жизнедеятельности<br>Владеет способностью<br>принимать<br>обоснованные<br>экономические решения<br>в различных областях<br>жизнедеятельности и в<br>профессиональной<br>деятельности                                                                                                                                                                         |
| УК-10 | Пороговый   | Защита выпускной<br>квалификационной<br>работы и ответы на<br>вопросы<br>государственной<br>экзаменационной<br>комиссии | Знает о таких явлениях<br>как экстремизм,<br>терроризм,<br>коррупционное<br>поведение и об их<br>негативном влиянии как<br>на общество в целом, так<br>и на каждого человека в<br>отдельности<br>Умеет формировать<br>нетерпимое отношение к<br>проявлениям<br>экстремизма,<br>терроризма,<br>коррупционному<br>поведению и<br>противодействовать им в<br>профессиональной<br>деятельности                                    |
|       | Продвинутый | Защита выпускной<br>квалификационной<br>работы и ответы на<br>вопросы<br>государственной<br>экзаменационной<br>комиссии | Знает о таких явлениях<br>как экстремизм,<br>терроризм,<br>коррупционное<br>поведение и об их<br>негативном влиянии как<br>на общество в целом, так<br>и на каждого человека в<br>отдельности<br>Умеет формировать<br>нетерпимое отношение к<br>проявлениям<br>экстремизма,<br>терроризма,<br>коррупционному<br>поведению и<br>противодействовать им в<br>профессиональной<br>деятельности<br>Владеет навыками<br>формировать |

|       |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             |                                                                                                       | нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-1 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики<br>Умеет осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики                                                                                                                                                                                   |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает нормативные правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики<br>Умеет осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики<br>Владеет приемами осуществления и оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики |
| ОПК-2 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на                                                  | Знает теоретические основы проектирования основных и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|       |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             | вопросы государственной экзаменационной комиссии                                                      | дополнительных образовательных программ<br>Умеет проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации                                                                                                                                                                                                          |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает теоретические основы проектирования основных и дополнительных образовательных программ<br>Умеет проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации<br>Владеет способам проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации |
| ОПК-3 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями<br>Умеет организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность                                                                                                                                    |

|  |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |             |                                                                                                       | обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Владеет умением организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов                                                                                                                                                                  |
|  | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Умеет организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями Владеет умением организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в |

|       |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             |                                                                                                       | соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов                                                                                                                                                                                                                         |
| ОПК-4 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает базовые национальные ценности<br>Умеет осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей                                                                                                                                                             |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает базовые национальные ценности<br>Умеет осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей<br>Владеет способностью осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей                                   |
| ОПК-5 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает, как осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся<br>Умеет выявлять и корректировать трудности в обучении                                                                                                                                                         |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает, как осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся<br>Умеет выявлять и корректировать трудности в обучении<br>Владеет способностью осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении |

|       |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-6 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает психолого-педагогические технологии, применяемые в профессиональной деятельности<br>Умеет использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями                                                                                                                                                                                                                                          |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает психолого-педагогические технологии, применяемые в профессиональной деятельности<br>Умеет использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями<br>Владеет навыками использования психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями |

|       |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-7 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает: основы взаимодействия участников образовательных отношений<br>Умеет: планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений                                                                                                    |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает: основы взаимодействия участников образовательных отношений<br>Умеет: планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений<br>Владеет приемами планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений |
| ОПК-8 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы научных знаний и результатов исследований<br>Умеет проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований                                                                                       |
|       | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает основы научных знаний и результатов исследований<br>Умеет проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований<br>Владеет приемами проектирования педагогической деятельности                        |
| ОПК-9 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы                                          | Знает принципы работы современных информационных технологий                                                                                                                                                                                                     |

|      |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | государственной экзаменационной комиссии                                                              | Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                         |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает принципы работы современных информационных технологий<br>Умеет использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности<br>Владеет способностью понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности |
| ПК-2 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает, как осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность<br>Умеет осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность                                                                                                                                                                                                          |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает, как осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность<br>Умеет осуществлять целенаправленную воспитательную деятельность<br>Владеет навыками целенаправленно осуществлять воспитательную деятельность                                                                                                                             |
| ПК-3 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы                                          | Знает особенности формирования развивающую образовательную среду                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|      |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             | государственной экзаменационной комиссии                                                              | и основные принципы личностных, предметных и метапредметных результатов обучения<br>Умеет формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов                                                                                                                                                                                                                                                             |
|      | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает особенности формирования развивающую образовательную среду и основные принципы личностных, предметных и метапредметных результатов обучения<br>Умеет формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов<br>Владеет навыками формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов. |
| ПК-8 | Пороговый   | Защита выпускной квалификационной                                                                     | Знает особенности использования                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |             |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |             | работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии                                   | современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Умеет организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий                                                                                                                                                                            |
|  | Продвинутый | Защита выпускной квалификационной работы и ответы на вопросы государственной экзаменационной комиссии | Знает особенности использования современных образовательных технологий, в том числе дистанционных. Умеет организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий. Владеет навыками организации образовательного процесса с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных |

### Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

«отлично» - компетенции сформированы полностью, бакалавр владеет базовыми знаниями и методами осуществления научно-исследовательской деятельности по избранному направлению, доклад структурирован; избранная тема раскрыта полностью. Автор показал умение работать с основной литературой и нормативными документами; самостоятельные суждения (или расчеты), имеющие принципиальное значение для разработки темы; практические рекомендации по повышению эффективности и качества работы исследуемой структуры или объекта; ответы на вопросы членов ГЭК раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы. Выпускная квалификационная работа имеет положительный отзыв научного руководителя. Выпускник обладает заявленными компетенциями на продвинутом уровне.

«хорошо» - сформированы базовые структуры знаний, бакалавр владеет общими положениями теории и имеет первоначальный опыт осуществления научно-исследовательской деятельности по избранному направлению, доклад структурирован; допускается погрешность в логике вывода одного из наиболее значимого вывода, но устраняется в ходе дополнительных уточняющих вопросов; в заключительной части нечетко начертаны 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, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней. Ответы на вопросы членов ГЭК носят расплывчатый характер, но при этом раскрывают сущность вопроса, подкрепляются выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя. Выпускник обладает заявленными компетенциями на пороговом и продвинутом уровнях.

«удовлетворительно» - сформированы базовые структуры знаний, однако отсутствует способность к их структурированию и творческому использованию, 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 вывода одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее устраняется с трудом; в заключительной части слабо показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику; ответы на вопросы поверхностны, не отличаются глубиной и аргументированностью. Выводы в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу указывают на наличие замечаний, недостатков, которые не позволили автору полно раскрыть тему. Выпускник обладает заявленными компетенциями на пороговом уровне.

«неудовлетворительно» - базовые структуры знаний сформированы на недостаточном уровне, выпускник не готов к полноценной научно-исследовательской деятельности, 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 вывода 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 методических рекомендаций. Ответы на вопросы членов ГЭК носят поверхностный характер, не раскрывают его сущности, не подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы студентом, допускает существенные ошибки. В выводах в отзыве руководителя на выпускную квалификационную работу имеются существенные замечания. Выпускник не обладает заявленными компетенциями.

#### **4. Апелляция по результатам государственной итоговой аттестации**

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в ГУП создаются апелляционные комиссии. По результатам прохождения государственного аттестационного испытания обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты

выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного экзамена подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственный экзамен в сроки, установленные ректором.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного экзамена апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

**Тематика выпускных квалификационных работ**

1. Поисково-исследовательские задачи в обучении алгебре основной школы
2. Индивидуально-ориентированная модель обучения решению геометрических задач в основной школе
3. Методика обучению обобщенным методам решению рациональных уравнений в условиях уровневой дифференциации
4. Организация проведения уроков алгебры с применением кластерного подхода обучения в основной школе
5. Формирование универсальных учебных действий при обучении элементам теории вероятностей в основной школе
6. Методика изучения элементов тригонометрии в курсе геометрии основной школы
7. Методика изучения дробно-рациональных функций в курсе алгебры основной школы с использованием современных технологий
8. Методика использования электронных средств обучения на уроках математики в 5-6 классах
9. Использование ИКТ-приложения GeoGebra при обучении построению сечений многогранников
10. Технологии проектной деятельности в обучении алгебре в 7-9 классах с использованием информационно-коммуникационных технологий
11. Методика обучения координатам и методу координат на плоскости при изучении планиметрии в основной школе
12. Методика обучения решению сюжетных задач обучающихся 5-6 классов
13. Методика обучения решению нестандартных "геометрических" задач обучающихся основной школы
14. Игровые технологии как средство развития познавательного интереса обучающихся 5-6 классов к изучению математики
15. Методика формирования вычислительных навыков обучающихся 5-6 классов в условиях уровневой дифференциации
16. Современные коммуникационные технологии в работе с одаренными учащимися в рамках подготовки к математическим олимпиадам
17. Технология исследовательской деятельности при обучении решению задач с параметром
18. Методические аспекты проектирования и использования генератора тестовых заданий по подготовке к ОГЭ по математике
19. Интеграция математики и информатики на уроках алгебры в средней школе
20. Дидактические особенности использования интерактивных цифровых моделей на уроках геометрии в 7-9 классах
21. Методические аспекты разработки и использования интерактивных цифровых моделей на уроках математики в 5-6 классах
22. Современные цифровые технологии работы с учащимися по подготовке к ОГЭ
23. Методика пропедевтического курса геометрии в 5-6 классах
24. Проблема использования новых информационных технологий в обучении геометрии 7-9 классов
25. Методика обучения решению алгебраических неравенств в основной школе
26. Методика обучения решению квадратных уравнений и неравенств в курсе алгебры основной школы
27. Формирование алгоритмического мышления в процессе обучения элементам теории графов во внеурочной / урочной деятельности по математике в основной школе.
28. Использование икт приложения геогейбра при обучении построения сечений многогранников
29. Методические особенности организации самостоятельной деятельности на уроках

информатики в школе

30. Формирования элементов исследовательской деятельности обучающихся основной школы на уроках алгебры