

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ АКАДЕМИКА И.Г. ПЕТРОВСКОГО»  
(БГУ)

Кафедра математического анализа,  
алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ  
Врио заведующего кафедрой  
(Махина Н.М.)

«28» марта 2024 г.

# МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по подготовке к  
*ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ*

Направление подготовки  
44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы

Математическое образование

Уровень высшего образования  
магистратура

Форма обучения: очная

2024 год

### ***Общие положения***

Формой государственной итоговой аттестации обучающихся, завершающих освоение ОПОП, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование является выпускная квалификационная работа (ВКР).

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период всего обучения, включая прохождение практик, и представляет собой самостоятельную логически завершённую работу, содержащую решение задач научно-исследовательского характера и (или) практических задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (педагогической, методической, научно-исследовательской). Государственный экзамен не предусмотрен.

При подготовке ВКР следует руководствоваться локальным актом БГУ «Положение о выпускной квалификационной работе», представленным на сайте БГУ.

### ***Порядок проведения защиты, поддачи и рассмотрения апелляции по процедуре проведения защиты ВКР***

К защите ВКР допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объёме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования, представивший работу.

Защита ВКР проводится по утверждённому Университетом расписанию, в котором указываются даты, время и место проведения государственного аттестационного испытания.

Деканат и выпускающая кафедра представляют в ГЭК:

- приказ БГУ о составе ГЭК;
- приказ БГУ о допуске обучающихся к ГИА;
- программу государственной итоговой аттестации;
- приказ БГУ об утверждении тем и руководителей ВКР;
- ВКР с отзывами руководителей и рецензиями.

*Примерный порядок защиты ВКР:*

Председатель ГЭК объявляет о начале работы комиссии; информирует о присутствии на защите членов ГЭК и других лиц; объявляет тему ВКР и руководителя, предоставляет слово для защиты выпускной квалификационной работы выпускнику.

Выпускник делает цельное сжатое выступление в пределах 15 минут, включающее обоснование актуальности темы, цели и задачи, перечень основных проблем, объект, предмет, методы исследования, объявляет полученные теоретические и практические результаты, итоги выполненного исследования. При выполнении ВКР несколькими обучающимися совместно на защите каждый участник коллектива делает доклад, отражающий его личный вклад в подготовку и выполнение ВКР.

После окончания сообщения обучающийся отвечает на вопросы по содержанию выполненного исследования.

Далее зачитываются отзыв руководителя ВКР и рецензия на выполненную работу. Затем автор ВКР высказывает мнение по поводу замечаний, имеющих в отзыве и рецензии. После этого возможна дискуссия по результатам исследования.

Требованием к процедуре защиты ВКР является использование информационных технологий.

Обучающийся может по рекомендации выпускающей кафедры защищать ВКР на одном из иностранных языков или представить на иностранном языке краткое содержание работы. В указанном случае защита может сопровождаться вопросами к обучающемуся на этом языке.

ГЭК на закрытом заседании принимает решение об оценке ВКР простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

При защите коллективных работ каждый обучающийся получает индивидуальную оценку.

Результаты решения ГЭК протоколируются и объявляются выпускникам в день защиты.

Выпускнику, не защитившему ВКР в установленный срок по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или чрезвычайные семейные обстоятельства), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации. Обучающийся должен представить в Университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающийся, не прошедший государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на защиту ВКР по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» отчисляется из Университета с выдачей справки об обучении как не выполнивший обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

ВКР, по результатам защиты которой комиссия вынесла отрицательное решение, может быть представлена к повторной защите не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся.

Для повторного прохождения государственной итоговой аттестации указанное лицо по его заявлению восстанавливается в БГУ на период времени, необходимый для осуществления выпускающей кафедрой контроля выполнения ВКР, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для государственной итоговой аттестации по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении государственной итоговой аттестации по желанию обучающегося решением Университета ему может быть установлена иная тема выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения защиты ВКР.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении защиты ВКР, либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии).

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

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.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения защиты ВКР апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения защиты ВКР не подтвердились и (или) не повлияли на результат защиты ВКР;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения защиты ВКР подтвердились и повлияли на результат защиты ВКР.

В случае удовлетворения апелляции результат защиты ВКР подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся назначается срок повторной защиты ВКР.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение защиты ВКР обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение защиты ВКР не принимается.

### ***Формируемые компетенции при подготовке и защите ВКР***

#### *универсальные компетенции (УК):*

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);
- способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);
- способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);
- способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);
- способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6);

#### *общепрофессиональные компетенции (ОПК):*

- способен осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);
- способен проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-2);
- способен проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями (ОПК-3);
- способен создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей (ОПК-4);
- способен разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении (ОПК-5);
- способен проектировать и использовать эффективные психолого-педагогические, в том числе инклюзивные, технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями (ОПК-6);
- способен планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений (ОПК-7);
- способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8);

*профессиональные компетенции (ПК):*

- способен проектировать и реализовывать образовательные программы в предметной области с использованием современных технологий организации образовательной деятельности (ПК-1) (Педагог А/01.6, А/02.6, А/03.6, В/03.6);
- способен организовывать исследовательскую и проектную деятельность обучающихся (ПК-2) (Педагог А/01.6, А/03.6, В/03.6; Педагог дополнительного образования детей и взрослых А/01.6, А/05.6);
- способен разрабатывать и реализовывать научно-методические материалы, обеспечивающие реализацию образовательных программ в предметной области (ПК-3) (Педагог А/01.6, А/02.6, А/03.6, В/03.6; Педагог дополнительного образования детей и взрослых А/05.6);
- способен анализировать результаты научных и научно-методических исследований, осуществлять научно-исследовательскую деятельность в предметной области (ПК-4) (01.001 Педагог А/01.6, В/03.6).

*Паспорт фонда оценочных средств*

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Наименование оценочного средства (процедуры оценивания)
<b>УК-1</b>	УК-1.1. Выявляет проблемную ситуацию в процессе анализа проблемы, определяет этапы её разрешения с учетом вариативных контекстов	Обобщает результаты решения исследовательских задач	Задания учебной практики НИР.
	УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	Разрабатывает тексты с анализом научных публикаций по проблеме магистерской диссертации	
	УК-1.3. Рассматривает, предлагает и обосновывает возможные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивая их достоинства и недостатки	Грамотно, логично, аргументированно формулирует собственные суждения и оценки по анализу научно-методических источников	
	УК-1.4. Определяет и оценивает возможные риски и практические последствия реализации действий по разрешению проблемной ситуации	оценивания практических решений задач по проблемам математического образования	
<b>УК-2</b>	УК-2.1. Выстраивает этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта	Выстраивает этапы работы над проектным решением практической задачи исследования	Задания производственной технологической (проектно-технологической) практики
	УК-2.2. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, круг задач в рамках поставленной цели	Определяет проблему, на решение которой направлен проект, круг задач в рамках поставленной цели	
	УК-2.3. Предлагает оптимальные способы решения задач проекта и качественно их решает, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	выбирать оптимальный способ решения задач конкретных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
	УК-2.4. Публично представляет результаты проекта, участвует в обсуждении хода и результатов проекта	Представляет результаты решения практических задач исследования в виде	

		компьютерной презентации, в форме текста ВКР	
<b>УК-3</b>	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет роль каждого участника в команде	Понимает принципы и условия эффективной командной работы, подходы к руководству командной работой	Задание по организации групповых консультаций друг друга в каждом семестре
	УК-3.2. Учитывает в совместной деятельности особенности поведения и интересы других участников	Организовывает решение практических задач с учетом интересов других участников	
	УК-3.3. Демонстрирует понимание результатов (последствий) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения поставленной цели, контролирует их выполнение	Демонстрирует навыки работы в команде, эффективного взаимодействия с членами команды; навыками осуществления деятельности по организации и руководству работой команды для достижения поставленной цели.	
	УК-3.4. Способен устанавливать разные виды коммуникации для руководства командой и достижения поставленной цели, участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды	Устанавливает разные виды коммуникации для руководства командой и достижения поставленной цели, участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды	
<b>УК-4</b>	УК-4.1. Выбирает коммуникативно приемлемые стили делового общения в процессе академического и профессионального взаимодействия, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Ведет переписку с научным руководителем и другими обучающимися с использованием ИКТ	Задание по анализу источников на иностранном языке. Задание по подготовке аннотации магистерской диссертации на английском языке. Задание по подготовке компьютерной презентации к защите ВКР.
	УК-4.2. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач	Использует современные средства информационно-коммуникационных технологий при поиске необходимой информации	
	УК-4.3. Ведет деловую переписку с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем, в том числе на иностранном(ых) языке(ах)	Соблюдает стилистику текста ВКР, включая аннотацию на иностранном языке	
	УК-4.4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) язык(и)	Выполняет перевод академических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на государственный язык и наоборот.	
<b>УК-5</b>	УК-5.1. Выбирает стиль общения с учетом культурологических и социальных особенностей аудитории	Демонстрирует основные принципы и модели поведения в межкультурном взаимодействии	Задание по участию в Международной конференции
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и традициям социальных групп, учитывая средовой и религиозный контекст	Демонстрирует приемы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических,	

	взаимодействия	конфессиональных и других барьеров в процессе межкультурного взаимодействия	
	УК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей на основе принципов толерантности и этических норм в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции	Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач	
<b>УК-6</b>	УК-6.1. Применяет рефлексивные методы в процессе оценки разнообразных ресурсов (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных), используемых для решения задач самоорганизации и саморазвития	Демонстрирует основные способы проведения самооценки, корректировки и совершенствования на этой основе собственной деятельности по анализу научно-методической литературы по проблемам математического образования, по проектированию научной публикации.	Задания учебной и производственной практики НИР
	УК-6.2. Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения с учетом ресурсов, условий, средств, временной перспективы развития деятельности и планируемых результатов	Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения по проблемам магистерской диссертации, по проектированию научной публикации..	
	УК-6.3. Определяет стратегию профессионального развития, выстраивает траекторию собственного профессионального роста	Демонстрирует результаты самоорганизации и саморазвития в соответствии с личностными и профессиональными приоритетами по проблемам магистерской диссертации	
<b>ОПК-1</b>	ОПК-1.1. Демонстрирует знание структуры и основного содержания нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики.	Комментирует практические решения исследования с позиций приоритетных направлений развития системы образования: использование деятельностного подхода и личностно ориентированного обучения	Задания педагогической и преддипломной практики
	ОПК-1.2. Осуществляет анализ нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики для решения профессиональных задач.	Раскрывает актуальность проблемы исследования в сфере образования с опорой на нормативные документы	
	ОПК-1.3. Владеет опытом решения профессиональных задач на основе проведения анализа нормативно-правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики.	Демонстрирует навыки оптимизации профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-правовыми требованиями в сфере образования и нормами	

		профессиональной этики	
<b>ОПК-2</b>	ОПК-2.1. Демонстрирует знание назначения и структуры документации основных и дополнительных образовательных программ.	Соблюдает требования к научно-методическому обеспечению реализации программы по математике.	Задания производственной технологической (проектно- технологической) практики
	ОПК-2.2. Умеет проектировать элементы основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать конкретные документы научно-методического обеспечения их реализации.	Осуществляет отбор содержания, методов, технологий для достижения планируемых результатов с решения практических задач исследования	
	ОПК-2.3. Владеет навыками целостного проектирования основных и дополнительных образовательных программ, разработки научно-методического обеспечения их реализации.	Проектирует научно-методическое обеспечение обучения математике.	
<b>ОПК-3</b>	ОПК-3.1. Демонстрирует знание основных подходов к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Демонстрирует основные подходы к проектированию и организации совместной и индивидуальной учебной математической деятельности обучающихся	Задания производственной технологической (проектно- технологической) практики
	ОПК-3.2. Умеет проектировать организацию совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в конкретных ситуациях.	Проектирует оптимальные формы и технологии организации совместной и индивидуальной учебной математической деятельности обучающихся.	
	ОПК-3.3. Владеет опытом успешной организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, оказания адресной помощи обучающимся с учетом их образовательных потребностей.	Организует совместную и индивидуальную учебную математическую деятельность обучающихся	
<b>ОПК-4</b>	ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных принципов создания и реализации условий духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	Демонстрирует методы и приемы формирования духовно-нравственных ценностных ориентаций обучающихся через реализацию личностно ориентированного обучения	Задания педагогической практики
	ОПК-4.2. Умеет создавать и реализовывать условия и принципы духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей в конкретных ситуациях.	Создает условия духовно-нравственного воспитания обучающихся в конкретных ситуациях через реализацию личностно ориентированного обучения	
	ОПК-4.3. Владеет опытом успешной реализации проектов по созданию условий духовно-нравственного воспитания обучающихся на основе базовых национальных ценностей.	Разрабатывает проекты духовно-нравственного воспитания обучающихся через реализацию личностно ориентированного обучения	

<b>ОПК-5</b>	ОПК-5.1. Демонстрирует знание основных подходов к разработке программ мониторинга результатов образования обучающихся, а также реализации программ преодоления трудностей в обучении.	Демонстрирует знание причин трудностей в обучении и способы их преодоления в обучении математике.	Задания педагогической и преддипломной практик
	ОПК-5.2. Умеет в конкретных ситуациях разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении.	Выявляет и прогнозирует у обучающихся трудности в обучении, разрабатывает и реализовывать способы преодоления трудностей в обучении.	
	ОПК-5.3. Владеет опытом успешного применения современных методов контроля и оценки формирования результатов образования, разработки программ мониторинга образовательных результатов, реализации программ преодоления трудностей в обучении.	Применяет современные методы контроля и оценки результатов обучения математике.	
<b>ОПК-6</b>	ОПК-6.1. Демонстрирует знание основных психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Демонстрирует знание основных положений деятельностного подхода и личностно ориентированного обучения, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Задания производственной технологической (проектно-технологической) практики
	ОПК-6.2. Осуществляет анализ потенциала психолого-педагогических технологий, позволяющих решать задачи индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями для их использования в конкретной ситуации.	Использует в конкретной ситуации основные положения деятельностного подхода и личностно-ориентированного обучения, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	
	ОПК-6.3. Владеет навыками проектирования и использования эффективных психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	Осуществляет деятельность по проектированию и использованию деятельностного подхода и личностно ориентированного обучения для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями.	
<b>ОПК-7</b>	ОПК-7.1. Демонстрирует знание основных подходов к планированию взаимодействия участников образовательных отношений, современных технологий организации их взаимодействия, в том числе информационно-коммуникационных.	Демонстрирует знание диалоговых технологий организации взаимодействия участников образовательных отношений	Задания педагогической практики

	ОПК-7.2. Умеет планировать и организовывать взаимодействие участников образовательных отношений в конкретных ситуациях.	Использует современные диалоговые технологии организации взаимодействия участников образовательных отношений	
	ОПК-7.3. Владеет опытом успешного планирования и организации взаимодействия участников образовательных отношений.	Планирует действия по использованию диалоговых технологий сотрудничества в образовательном процессе	
<b>ОПК-8</b>	ОПК-8.1. Демонстрирует знание теоретических основ проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований.	Демонстрирует знание результатов научных исследований по проблеме магистерской диссертации	Задания учебной практики НИР, педагогической и преддипломной практик
	ОПК-8.2. Умеет проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований в конкретных ситуациях.	Оценивает практические результаты научных исследований, отраженные в научно-педагогической литературе.	
	ОПК-8.3. Владеет опытом проектирования педагогической деятельности на основе специальных научных знаний и результатов исследований, использования современных образовательных технологий.	Оценивает педагогическую ситуацию, определяет цель и задачи проектирования педагогической деятельности по проблемам магистерской диссертации	
<b>ПК-1</b>	ПК-1.1. Демонстрирует знание основных принципов проектирования образовательных программ по математике с использованием современных образовательных технологий.	Демонстрирует знание современных технологий организации образовательной деятельности с учётом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.	Задания производственной технологической (проектно-технологической) практики, педагогической и преддипломной практик
	ПК-1.2. Умеет проектировать основные и дополнительные образовательные программы по математике с использованием современных образовательных технологий.	Проектирует и реализовывает образовательный процесс, обеспечивающий формирование у обучающихся образовательных результатов, предусмотренных ФГОС и (или) образовательными программами.	
	ПК-1.3. Владеет навыками проектирования и опытом реализации образовательных программ по математике с использованием современных технологий, в том числе информационно-коммуникационных.	Реализует образовательные программы по математике с использованием современных технологий, в том числе информационно-коммуникационных.	
<b>ПК-2</b>	ПК-2.1. Демонстрирует знание основных подходов к организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся.	Демонстрирует знание теоретических основ и технологий организации учебно-познавательной и рефлексивной деятельности обучающихся	Задания педагогической и преддипломной практик

	ПК-2.2. Умеет организовывать исследовательскую и проектную деятельность обучающихся по математике в конкретных ситуациях.	Организует познавательную и рефлексивную деятельность обучающихся с учетом нормативных требований	
	ПК-2.3. Владеет опытом успешной организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся по математике	Предлагает варианты организации исследовательской и проектной деятельности обучающихся по математике в предметной области «Математика»	
<b>ПК-3</b>	ПК-3.1. Демонстрирует знание назначения и структуры научно-методической документации, обеспечивающей реализацию образовательных программ по математике	Демонстрирует знание требований к научно-методическому обеспечению реализации образовательных программ в предметной области «Математика»	Задания педагогической и преддипломной практик
	ПК-3.2. Умеет разрабатывать конкретные документы научно-методического обеспечения реализации образовательных программ по математике на основе требований федеральных государственных образовательных стандартов, образовательных потребностей обучающихся.	Разрабатывает научно-методическое обеспечение образовательных программ в предметной области «Математика» с учётом требований соответствующих ФГОС, образовательных потребностей, возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся;	
	ПК-3.3. Владеет навыками целостного проектирования научно-методического обеспечения реализации образовательных программ по математике	Осуществляет диагностику и оценивание качества образовательного процесса в предметной области «Математика».	
<b>ПК-4</b>	ПК-4.1. Демонстрирует знание методологических основ научно-исследовательской деятельности в области математики и математического образования, современные проблемы науки и образования.	Демонстрирует знание технологических основ проектирования научной публикации по проблемам математического образования.	Задания учебной практики НИР, педагогической и преддипломной практик
	ПК-4.2. Осуществляет анализ результатов научных и научно-методических исследований для решения конкретных научно-исследовательских задач в области математики и математического образования.	Анализирует результаты научных и научно-методических исследований по выбранной теме научной публикации.	
	ПК-4.3. Владеет опытом решения конкретных научно-исследовательских задач в области математики и математического образования.	Применяет результаты научных и научно-методических исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач и отражает результаты в научной публикации	

### ***О выборе темы***

Тематика магистерских диссертаций должна быть направлена на решение профессиональных задач, отражать актуальные проблемы развития методики обучения математике и педагогической практики на современном этапе, содержать элементы новизны и иметь практическую ценность.

Темы ВКР разрабатываются выпускающей кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии и ежегодно обновляются с учётом рекомендаций работодателей, а также практических и (или) научных интересов обучающихся. В начале учебного года перечень тем ВКР утверждается на заседании выпускающей кафедры.

Утверждённый кафедрой перечень тем ВКР доводится до сведения обучающихся в первом семестре обучения. Одновременно с перечнем тем ВКР обучающиеся знакомятся с Программой ГИА, включающей требования к ВКР и порядку их выполнения, критерии оценки защиты ВКР, а также порядком подачи и рассмотрения апелляций.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы ВКР из перечня тем, утверждённых выпускающей кафедрой. Факт ознакомления с перечнем тем ВКР, а также с Программой ГИА и порядком подачи апелляций обучающиеся подтверждают в Листе согласования.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) кафедра может в установленном ею порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

При совместном выполнении ВКР кафедра обязана обеспечить возможность объективного оценивания уровня подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности каждого обучающегося, выполняющего выпускную квалификационную работу совместно, для чего каждому определяется своя задача исследования в рамках общей темы.

Перечень тем, согласованных с обучающимися, утверждается приказом проректора по учебной работе БГУ в течение первого семестра обучения.

Формулировка темы ВКР, утверждённая приказом по университету, изменению, как правило, не подлежит. Если в ходе выполнения ВКР возникла объективная необходимость уточнить утверждённую формулировку темы ВКР, тема может быть скорректирована по согласованию с руководителем работы не позднее, чем за 2 месяца до даты начала ГИА. Корректировка темы ВКР оформляется приказом проректора по учебной работе по представлению заведующего кафедрой.

*Цели магистерской диссертации:* выявить методические основы решения выбранной обучающимися совместно с научным руководителем проблемы исследования.

*Задачи исследования:*

1. Провести анализ научно-методической литературы по проблеме исследования.
2. Провести ретроспективный анализ учебно-методической литературы и школьных учебников по математике разных лет с целью выявления накопленного опыта решения выбранной проблемы.
3. Раскрыть методические основы решения проблемы исследования.
4. Разработать практические материалы, демонстрирующие реализацию выявленных основ в практике обучения математике.

Задачи исследования определяют структуру диссертации, которая включает: введение; теоретическая глава; практическая глава; заключение; список использованных источников.

Работа над диссертацией предполагает следующие *формы контроля*:

1. Проведение констатирующего эксперимента.

2. Отчет о работе над теоретической главой исследования.
3. Отчет о работе над практической главой исследования.
4. Подготовка двух научных публикаций по проблеме исследования.
5. Отчет об апробации разработанных методик.
6. Презентация о результатах исследования.

### ***Основные критерии оценки магистерской диссертации***

К основным критериям оценки ВКР относятся:

- Обоснованность актуальности темы ВКР, ясность и грамотность сформулированных цели и задач исследования, соответствие им содержания работы.
- Самостоятельность, логичность и завершённость работы.
- Полнота критического анализа литературы различных типов, включая научную литературу, материалы периодической печати, нормативные документы (при наличии), в том числе и на иностранных языках (при наличии).
- Уровень систематизации теоретических и практических знаний по теме исследования, качество применения их для решения конкретных исследовательских задач.
- Оригинальность проблематизации исследовательской работы, научная новизна исследовательской гипотезы, уровень использования современных методов познания.
- Наличие обоснованных практических рекомендаций, сделанных исходя из полученных результатов исследовательской деятельности, их связь с теоретическими положениями, соответствие поставленным целям, задачам и гипотезе работы.
- Правильность оформления ВКР.

### ***Критерии оценки текста магистерской диссертации***

При разработке критериев соблюдались принципы:

- 1) технологичность рекомендаций;
- 2) полнота рекомендаций;
- 3) соответствие рекомендаций структуре магистерской диссертации;
- 4) учет процессов подготовки и защиты магистерской диссертации.

1. Характеристика введения:
  - 1) четкая формулировка проблемы исследования;
  - 2) аргументированность студентом мотивов выбора темы и её актуальности;
  - 3) выделение конкретной цели исследования и задач по ее достижению;
  - 4) соответствие содержания работы поставленным задачам (оглавление и выводы из параграфов и глав) и его отражение в описании структуры работы;
  - 5) соответствие объекта исследования выбранной специальности, а предмета исследования – теме магистерской диссертации;
  - 6) выделение положений, выносимых на защиту.
2. Характеристика параграфов, посвященных анализу литературы по проблеме исследования:
  - 1) направленность анализируемой литературы на решение поставленных задач;
  - 2) выделение общих и разных позиций авторов;
  - 3) оценочное отношение студентов к разным точкам зрения;
  - 4) отсутствие плагиата;
  - 5) наличие итоговых выводов из анализа литературы.
3. Характеристика параграфа, раскрывающего теоретические результаты исследования:
  - 1) логичность и обоснованность положений, выносимых на защиту;
  - 2) реализация положений на конкретных примерах математических тем.

4. Характеристика практической части исследования:
  - 1) соответствие опытно-экспериментальной работы современным требованиям к обучению математике;
  - 2) соответствие опытно-экспериментальной работы положениям, выносимым на защиту.
5. Характеристика заключения:
  - 1) качество выводов, сформулированных в работе (глубина и полнота, соответствие поставленным задачам);
  - 2) значение методических рекомендаций для совершенствования процесса обучения математике;
  - 3) направления использования результатов исследования в практике;
  - 4) наличие публикаций.
6. Оценка оформления магистерской диссертации

***Критерии оценки доклада во время защиты магистерской диссертации***

1. Характеристика логики доклада:
  - 1) доклад дает ясное представление о работе (целях, структуре, объеме проделанной работы);
  - 2) положения, выносимые на защиту, четко представлены и обоснованы.
2. Характеристика презентации, сопровождающей доклад:
  - 1) указана тема исследования, ФИО исследователя, ФИО, ученая степень и должность научного руководителя, название кафедры, год и место защиты;
  - 2) указана цель исследования;
  - 3) по каждой задаче исследования дана формулировка и основные результаты ее решения;
  - 4) приведены математические примеры, связанные с положениями, выносимыми на защиту;
  - 5) оформление презентации соответствует современным требованиям к презентациям.
3. Характеристика ответов на вопросы членов ГАК:
  - 1) вопрос соотнесен с задачами исследования и дан ответ в соответствии с полученными результатами;
  - 2) ответ дан правильный.

В ходе процедуры защиты ВКР также оценивается общий уровень коммуникативной компетентности обучающегося, применение электронно-информационных средств для представления результатов исследования, оригинальность текста и отсутствие некорректного заимствования, в целом готовность к профессиональной деятельности, овладение соответствующими компетенциями в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются выпускникам непосредственно после защиты ВКР и оформляются в установленном порядке в протоколах заседаний ГАК и зачетных книжках обучающихся.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

***О научном руководстве***

Руководителем магистерской диссертации назначаются педагогические работники Университета, имеющие учёную степень и (или) учёное звание.

Руководитель ВКР осуществляет следующие функции:

- составляет задание на ВКР с указанием срока окончания работы;

- оказывает обучающемуся помощь при разработке плана работы и установлении календарных сроков выполнения отдельных частей работы;
- рекомендует литературу, справочные материалы, другие источники по теме ВКР;
- оказывает помощь обучающемуся в выборе методики проведения исследования;
- проводит систематические консультации;
- составляет задания на преддипломную практику;
- проверяет выполнение ВКР (по частям и в целом), соответствие работы установленным требованиям, в том числе осуществляет проверку ВКР на объём заимствования;
- своевременно информирует кафедру о ходе выполнения обучающимся ВКР;
- после завершения подготовки ВКР представляет работу и письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки ВКР заведующему кафедрой. В случае выполнения ВКР несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе в период подготовки ВКР.

Закрепленная за обучающимся ВКР выполняется в соответствии с заданием по изучению объекта и предмета исследования и сбору материала к работе. Задание на ВКР заверяется подписью руководителя ВКР с указанием срока его выполнения и доводится до сведения обучающегося под личную подпись.

Обучающийся выполняет работу самостоятельно под руководством руководителя ВКР. Обучающийся обязан:

- придерживаться согласованного с руководителем и консультантом (при наличии) календарного графика выполнения ВКР;
- регулярно отчитываться перед руководителем о степени готовности ВКР;
- соблюдать все требования, предъявляемые к написанию и оформлению ВКР;
- представить ВКР, подписанную лично руководителю, как правило, не позднее чем за месяц до дня защиты ВКР.

Обучающийся несёт полную ответственность за самостоятельность и достоверность проведённого исследования.

На заседании выпускающей кафедры не реже двух раз в год заслушиваются отчеты руководителей ВКР и (или) обучающихся о степени готовности работы. На выпускающей кафедре, как правило, не позднее чем за 30 дней до дня защиты ВКР проводится публичная предварительная защита работы, результаты которой фиксируются в протоколе заседания выпускающей кафедры.

#### ***Критерии оценки магистерской диссертации научным руководителем***

В отзыве научный руководитель ВКР отражает следующие аспекты:

- 1) обосновывает актуальность и научную новизну ВКР;
- 2) дает общую оценку содержания ВКР с описанием отдельных направлений по разделам, оригинальности проектных решений, логики переходов от раздела к разделу, обоснованности выводов и предложений;
- 3) детально описывает положительные стороны работы, формулирует замечания по её содержанию и оформлению;
- 4) оценивает уровень развития универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающегося;
- 5) указывает степень самостоятельности обучающегося при выполнении работы; личный вклад студента в раскрытие проблемы исследования и разработку предложений по их решению.

Заканчивается письменный отзыв руководителя формулировкой готовности выпускника к защите ВКР в государственной экзаменационной комиссии.

### ***Критерии оценки магистерской диссертации рецензентом***

1. Рецензия включает оценку текста магистерской диссертации в соответствии с представленными критериями.
2. Рецензия включает оценку актуальности и значимости работы для образования.
3. Рецензия включает вывод о соответствии (несоответствии) магистерской диссертации требованиям и рекомендацию к оцениванию работы.

### ***Требования к оформлению ВКР***

1. Текст ВКР готовится с помощью текстового редактора, печатается на одной странице каждого листа бумаги формата А4 (компьютерный шрифт Times New Roman 14 pt; обычный; выравнивание по ширине; междустрочный интервал – 1,5 для основного текста; абзацный отступ 1,25см; поля страницы: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее – 2 см, нижнее – 2 см).
2. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей ВКР, обозначенные арабскими цифрами. Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Нумерация пунктов должна состоять из номера раздела, подраздела и пункта, разделенных точкой. Заголовки разделов, подразделов и пунктов печатаются с абзацного отступа, с прописной буквы, без точки в конце, не подчеркивая.
3. Список использованных источников и библиографический перечень публикаций автора по теме исследования (при наличии) оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.82-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»; ГОСТ 7.0.5-2008. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».
4. Каждое приложение должно нумероваться, начинаться с нового листа с указанием вверху листа слова «Приложение» и иметь тематический заголовок.
5. Графическая часть ВКР (чертежи, схемы и т. п.) выполняется с соблюдением соответствующих стандартов.

### ***О сроках***

1. Выполненная магистерская диссертация, подписанная обучающимся (обучающимися, выполняющими работу совместно), руководителем, как правило, не позднее чем за 30 дней до дня защиты ВКР проверяется на объём заимствования с использованием автоматизированных систем «Антиплагиат» или ее аналогов.
2. Заведующий выпускающей кафедрой на основании полученных материалов (ВКР обучающегося, отзыв руководителя, рецензия, сведения о проверке на объём заимствования) личной подписью заверяет на титульном листе ВКР готовность работы к защите. В случае, если работа не готова к защите, этот вопрос рассматривается на заседании кафедры с участием руководителя ВКР и назначается дата повторной предзащиты не менее чем за 2 недели до дня защиты ВКР.
3. Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в ГЭК не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.
4. Списки обучающихся, допущенных к ГИА, утверждаются приказом проректора по учебной работе не позднее 2 календарных дней до начала ГИА.