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

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:
00C4A8EBB95CC6B9F28D0F9E44BDC357F8
Владелец: Калоша Александр Иванович
Действителен: с 25.05.2026 до 18.08.2027

Кафедра математического анализа, алгебры и геометрии

УТВЕРЖДАЮ
Врио заведующего кафедрой
(Махина Н.М.)
«02» апреля 2025 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ И СДАЧЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы

Математика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ 3
II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГЭ..... 4
III. СОДЕРЖАНИЕ ГЭ 12
IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ К ГЭ 12
V. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» 20

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену и сдаче государственного экзамена (далее – МР) разработаны в целях установления общего порядка подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена (далее – ГЭ) обучающимися выпускных курсов физико-математического факультета ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского» (далее – БГУ, Университет) по направлению 44.03.01 «Педагогическое образование», направленность (профиль) «Математика».

1.2. Нормативную базу МР составляют:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

– Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) высшего образования (ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 121, зарегистрирован в Минюсте России 15.03.2018 № 50362;

– Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

– Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изм. и доп.).

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 07.04.2022г., протокол №4 (приказ БГУ от 08.04.2022 г. №55).

– Положение об организации образовательной деятельности инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 27.03.2025г., протокол №4 (приказ БГУ от 28.03.2025г. №51).

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 27.03.2025г., протокол №4 (приказ БГУ от 28.03.2025г. №49)

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённый решением учёного совета Университета от 23.12.2020г., протокол №13 (приказ БГУ от 24.12.2020г. №146 с изменениями, внесёнными приказами БГУ от 08.04.2022 г. №55, от 29.03.2024 г. №37).

– Положение о выпускной квалификационной работе по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 26.09.2019г., протокол №1 (приказ БГУ от 30.09.2019г. №105 с изменениями, внесёнными приказом БГУ от 08.04.2022 г. №55).

– Положение о подготовке и защите выпускной квалификационной работы в виде стартапа по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского», утверждённое решением учёного совета Университета от 06.04.2023г., протокол №3 (приказ БГУ от 06.04.2023г. №46).

II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГЭ

2.1. Государственный экзамен проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по данному направлению.

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой, ГЭ предполагает проверку сформированности у обучающихся следующих компетенций:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Разработка и реализация проектов	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-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах
		УК-2.2. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта
		УК-2.3. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках поставленной цели и аргументирует их выбор, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.4. Представляет результаты решения задач в рамках цели проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе
		УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата
		УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знанием и опытом, в презентации результатов работы команды
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает коммуникативные стратегии и тактики, стиль общения на русском языке в зависимости от целей и условий партнёрства, ситуации взаимодействия
		УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем
		УК-4.3. Грамотно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном(ых) языке(ах)
		УК-4.4. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном(ых) языке(ах) с учетом социокультурных особенностей

		УК-4.5. Осуществляет поиск необходимой информации для решения коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп
		УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах
		УК-5.3. Выстраивает взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей на принципах толерантности и этических нормах
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности
		УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	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-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания
		УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности
		УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте
		УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать	УК-10.1. Демонстрирует знание правовых норм в сфере противодействия экстремизму, терроризму,

	нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	коррупционному поведению в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с экстремизмом, терроризмом и коррупцией
		УК-10.2. Анализирует факторы формирования экстремистского и коррупционного поведения
		УК-10.3. Выбирает инструменты и методы противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Правовые и этические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Демонстрирует знание нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики
		ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности
		ОПК-1.3. Организует образовательную среду и выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности
Разработка основных и дополнительных образовательных программ	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ
		ОПК-2.2. Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов и программ дополнительного образования (согласно освоенным профилям подготовки)
		ОПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемые результаты обучения и системы их оценивания, программы воспитания, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий
Совместная и индивидуальная учебная и воспитательная деятельность обучающихся	ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с	ОПК-3.1. Определяет и формулирует цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов
		ОПК-3.2. Демонстрирует знание форм, методов и технологий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
		ОПК-3.3.

	требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	Применяет различные приёмы мотивации и рефлексии, формы, методы и средства при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями
Построение воспитывающей образовательной среды	ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности, базовых национальных ценностей и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности
		ОПК-4.2. Осуществляет отбор диагностических средств для определения уровня духовно-нравственного развития личности, сформированности духовно-нравственных ценностей
		ОПК-4.3. Применяет различные формы, методы и средства формирования результатов в духовно-нравственном воспитании обучающихся на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в учебной и внеучебной деятельности
Контроль и оценка формирования результатов образования	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенным профилям подготовки
		ОПК-5.2. Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся и применяет их в профессиональной деятельности
		ОПК-5.3. Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов
Психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности	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-6.1. Демонстрирует знание психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
		ОПК-6.2. Осуществляет дифференцированный отбор психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности
		ОПК-6.3. Применяет психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями
Взаимодействие с участниками образовательных отношений	ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках	ОПК-7.1. Демонстрирует знание этических и правовых норм взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной и внеурочной

	реализации образовательных программ	деятельности, коррекционной работе
		ОПК-7.2. Проводит обоснованный отбор и применяет формы, методы и технологии взаимодействия и сотрудничества с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
		ОПК-7.3. Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ
Научные основы педагогической деятельности	ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2. Осуществляет педагогическое целеполагание и решает задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области
		ОПК-8.3. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью (согласно освоенным профилям подготовки)

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический				
Проектирование и реализация образовательного процесса в общеобразовательных организациях, организациях дополнительного образования.	Образовательный процесс в сфере основного и среднего общего, дополнительного образования; обучение, воспитание и развитие обучающихся	ПК-1. Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету при реализации образовательного процесса	ПК-1.1. Демонстрирует знание закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в предметной области, структуры и содержания учебного предмета «Математика»	ПС 01.001 Педагог Код трудовой функции (ТФ) A/01.6 A/02.6 A/03.6
			ПК-1.2. Применяет базовые научно-теоретические знания и практические умения по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями системно-деятельностного подхода	01.003 Педагог дополнительного

			ПК-1.3. Осуществляет отбор учебного содержания в соответствии с уровнем развития научного знания, на основе системного анализа базовых научно-теоретических представлений в предметной области при реализации учебного предмета «Математика»	образования детей и взрослых Код ТФ A/01.6 A/02.6 A/03.6 A/04.6 A/05.6
		ПК-2. Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-2.1. Демонстрирует знание требований образовательных стандартов, содержательных характеристик учебно-методической документации, структуры и принципов разработки рабочей программы учебного предмета	ПС 01.001 Педагог Код трудовой функции (ТФ) A/01.6 B/03.6
			ПК-2.2. Разрабатывает рабочую программу по предмету на основе требований образовательных стандартов, федеральных образовательных программ и обеспечивает ее выполнение (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
			ПК-2.3. Конструирует вариативное содержание образования с учётом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности, для реализации образовательного процесса по учебному предмету «Математика»	
		ПК-3. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК-3.1. Демонстрирует знание современных предметно-методических подходов и образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов	ПС 01.001 Педагог Код трудовой функции (ТФ) A/01.6 B/03.6 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых Код ТФ A/01.6 A/02.6 A/03.6 A/04.6 A/05.6
			ПК-3.2. Применяет в ходе реализации программ учебного предмета современные образовательные технологии, формы и методы, электронные средства сопровождения образовательного процесса	
			ПК-3.3. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной и исследовательской деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	

		ПК-4. Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	ПК-4.1. Определяет личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной общеобразовательной программы в процессе реализации учебного предмета «Математика»	ПС 01.001 Педагог Код трудовой функции (ТФ) A/01.6 A/02.6 A/03.6 B/03.6
			ПК-4.2. Использует специальные подходы к организации урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области в целях оказания индивидуальной помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их образовательных возможностей и потребностей	
			ПК-4.3. Осуществляет диагностику образовательных результатов с учетом специфики учебного предмета и реальных образовательных возможностей всех категорий обучающихся	
		ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы	ПК-5.1. Использует развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета «Математика» в целях формирования и развития инклюзивной образовательной среды	ПС 01.001 Педагог Код трудовой функции (ТФ) A/01.6 A/02.6 A/03.6 B/03.6
			ПК-5.2. Разрабатывает индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы средствами преподаваемого учебного предмета и реализует их на практике	
			ПК-5.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся с разными образовательными возможностями в индивидуальной и совместной урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области	

2.2. Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена

2.1.1. Критерии и показатели оценки знаний

Уровень	Оценка	Показатели
III	отлично	- точное и полное воспроизведение учебного материала по математическим дисциплинам с доказательством утверждений и теорем; - демонстрация обучающимся знаний в объеме пройденной программы и дополнительно рекомендованной литературы с

		приведением фактов из практического опыта по педагогике и психологии; - грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.
II	хорошо	- по математическим дисциплинам – наличие пробелов в изложении учебного материала, уверенно исправляемых выпускником после дополнительных и наводящих вопросов; - по педагогике и психологии – демонстрация выпускником знаний в объеме пройденной программы; - четкое изложение учебного материала;
I	удовлетворительно	- по математическим дисциплинам – наличие пробелов в изложении учебного материала, не исправляемых выпускником после дополнительных и наводящих вопросов; - по педагогике и психологии – демонстрация выпускником не достаточно полных знаний по пройденной программе; - не структурированное, не стройное изложение учебного материала при ответе;
0	неудовлетворительно	- по математическим дисциплинам – наличие существенных пробелов в изложении учебного материала, не исправляемых выпускником даже после дополнительных и наводящих вопросов ; - по педагогике и психологии – демонстрация выпускником частичных знаний по пройденной программе; - отсутствие ответа.

2.2.2. Критерии и показатели оценки умений

Уровень	Оценка	Показатели
III	отлично	- по математическим дисциплинам умение выполняется правильно и точно в соответствии с заданными требованиями к содержанию учебного материала и применяемому алгоритму; - по педагогике и психологии умение применяется правильно и точно в соответствии с заданными требованиями к содержанию учебного материала и рассматриваемой педагогической или психологической жизненной ситуацией; - умение выполнено полностью;
II	хорошо	- по математическим дисциплинам умение выполняется с ошибками, самостоятельно исправляемых выпускником после дополнительных и наводящих вопросов; - по педагогике и психологии умение в основном применяется правильно и точно в соответствии с заданными требованиями к содержанию учебного материала и рассматриваемой педагогической или психологической жизненной ситуацией; элементы умения в основном выполнены;
I	удовлетворительно	- по математическим дисциплинам умение выполняется с ошибками, некоторые из которых самостоятельно не исправляются выпускником после дополнительных и наводящих вопросов; - по педагогике и психологии умение частично применяется правильно и точно в соответствии с заданными требованиями к содержанию учебного материала и рассматриваемой педагогической или психологической жизненной ситуацией; - элементы умения выполнены частично;
0	неудовлетворительно	- умение не выполнено.

Показатели оценивания результатов обучения студентов

а) «отлично» – студент показывает глубокие, исчерпывающие знания в объеме пройденной программы, уверенно действует по применению полученных знаний на практике, грамотно и

логически стройно излагает материал при ответе, умеет формулировать выводы из изложенного теоретического материала, знает дополнительно рекомендованную литературу;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильно действует по применению знаний на практике, четко излагает материал;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, допускает грубые ошибки в ответе, не понимает сущности излагаемого вопроса, не умеет применять знания на практике, дает неполные ответы на дополнительные и наводящие вопросы.

III. СОДЕРЖАНИЕ ГЭ

Перечень вопросов и заданий к государственному экзамену приведен в Программе ГИА по направлению.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ К ГЭ

4.1. Ознакомиться с паспортом фонда оценочных средств государственного экзамена, в котором указаны необходимые знания, умения, владения как планируемые результаты обучения, а также вопросы учебных дисциплин, в которых содержится учебный материал, позволяющий освежить в памяти эти знания, умения, владения

Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена

Компетенция	**Планируемые результаты обучения**	**Номер оценочного задания** ***(из перечня вопросов и заданий государственного экзамена)***
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-2.1. Проводит декомпозицию поставленной цели проекта в задачах	2.3.4.3 – 2.3.4.7; 2.3.5.2, 2.3.5.4, 2.3.5.6, 2.3.5.9, 2.3.5.10.
	УК-2.2. Осуществляет поиск необходимой информации для достижения задач проекта	
	УК-2.3. Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках поставленной цели и аргументирует их выбор, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
	УК-2.4. Представляет результаты решения задач в рамках цели проекта	
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	2.3.4.1, 2.3.4.3, 2.3.4.6 – 2.3.4.8; 2.3.5.2, 2.3.5.5, 2.3.5.6, 2.3.5.9, 2.3.5.10.
	УК-3.2. Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	

	УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	
	УК-3.4. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, участвует в обмене информацией, знанием и опытом, в презентации результатов работы команды	
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Выбирает коммуникативные стратегии и тактики, стиль общения на русском языке в зависимости от целей и условий партнёрства, ситуации взаимодействия	2.3.4.1 – 2.3.4.10; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	УК-4.2. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем	
	УК-4.3. Грамотно строит диалогическую речь в рамках межличностного и межкультурного общения на иностранном(ых) языке(ах)	
	УК-4.4. Демонстрирует умение осуществлять деловую переписку на иностранном(ых) языке(ах) с учетом социокультурных особенностей	
	УК-4.5. Осуществляет поиск необходимой информации для решения коммуникативных задач с применением информационно-коммуникационных технологий	
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Находит и использует необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп	2.3.4.5, 2.3.1.9, 2.3.4.10; 2.3.5.7, 2.3.5.8.
	УК-5.2. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и культурным традициям различных национальных и социальных групп в процессе межкультурного взаимодействия на основе знаний основных этапов развития России в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
	УК-5.3. Выстраивает взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей на принципах толерантности и этических нормах	

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности	2.3.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.2; 2.3.5.5–2.3.5.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	УК-7.2. Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности	
	УК-7.3. Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности	
УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания	2.3.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.2; 2.3.5.5–2.3.5.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках профессиональной деятельности	
	УК-8.3. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	
	УК-8.4. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов, оказывает помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях	
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	2.3.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.2; 2.3.5.5–2.3.5.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	УК-9.2. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски	
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.1. Демонстрирует знание правовых норм в сфере противодействия экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в Российской Федерации, приоритетные задачи государства в борьбе с экстремизмом, терроризмом и коррупцией	2.3.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.2; 2.3.5.5–2.3.5.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	УК-10.2. Анализирует факторы	

	формирования экстремистского и коррупционного поведения	
	УК-10.3. Выбирает инструменты и методы противодействия экстремизму, терроризму и коррупционному поведению в профессиональной деятельности	
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.1. Демонстрирует знание нормативных правовых актов в сфере образования и норм профессиональной этики	2.3.4.3 – 2.3.4.7; 2.3.5.2, 2.3.5.4, 2.3.5.6, 2.3.5.9, 2.3.5.10.
	ОПК-1.2. Строит образовательные отношения в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	
	ОПК-1.3. Организует образовательную среду и выстраивает образовательный процесс в соответствии с правовыми и этическими нормами профессиональной деятельности	
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Демонстрирует знание компонентов основных и дополнительных образовательных программ	2.3.4.5, 2.3.4.9, 2.3.4.10; 2.3.5.7, 2.3.5.8.
	ОПК-2.2. Осуществляет разработку программ отдельных учебных предметов и программ дополнительного образования (согласно освоенным профилям подготовки)	
	ОПК-2.3. Демонстрирует умение разрабатывать программу развития универсальных учебных действий средствами преподаваемых учебных предметов, планируемые результаты обучения и системы их оценивания, программы воспитания, 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-3.1. Определяет и формулирует цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов	2.3.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.2; 2.3.5.5–2.3.5.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	ОПК-3.2. Демонстрирует знание форм, методов и технологий организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	

	ОПК-3.3. Применяет различные приёмы мотивации и рефлексии, формы, методы и средства при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями	
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.1. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности, базовых национальных ценностей и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности	2.3.4.2,2.3.4.9, 2.3.4.10; 2.3.5.5 – 2.3.5.8.
	ОПК-4.2. Осуществляет отбор диагностических средств для определения уровня духовно-нравственного развития личности, сформированности духовно-нравственных ценностей	
	ОПК-4.3. Применяет различные формы, методы и средства формирования результатов в духовно-нравственном воспитании обучающихся на когнитивном, аффективном и поведенческом уровнях в учебной и внеучебной деятельности	
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенным профилям подготовки	2.3.4.5, 2.3.4.9, 2.3.4.10; 2.3.5.7, 2.3.5.8.
	ОПК-5.2. Осуществляет отбор диагностических средств, форм контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся и применяет их в профессиональной деятельности	
	ОПК-5.3. Формулирует выявленные трудности в обучении и корректирует пути достижения образовательных результатов	
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-6.1. Демонстрирует знание психолого-педагогических технологий в профессиональной деятельности, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	2.3.4.1 – 2.3.4.10; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	ОПК-6.2. Осуществляет дифференцированный отбор психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения,	

	развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности	
	ОПК-6.3. Применяет 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-7.1. Демонстрирует знание этических и правовых норм взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ, в том числе в урочной и внеурочной деятельности, коррекционной работе	2.3.1.1 – 2.3.1.10; 2.3.2.1 – 2.3.2.10; 2.3.3.1 – 2.3.3.10.
	ОПК-7.2. Проводит обоснованный отбор и применяет формы, методы и технологии взаимодействия и сотрудничества с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	
	ОПК-7.3. Планирует и организует деятельность основных участников образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	
ОПК-8. Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области	2.3.1.1 – 2.3.1.10; 2.3.2.1 – 2.3.2.10; 2.3.3.1 – 2.3.3.10.
	ОПК-8.2. Осуществляет педагогическое целеполагание и решает задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области	
	ОПК-8.3. Применяет методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний в соответствии с предметной областью (согласно освоенным профилям подготовки)	
ПК-1. Способен применять базовые научно-теоретические знания и практические умения по	ПК-1.1. Демонстрирует знание закономерностей, принципов и особенностей изучаемых явлений и процессов, базовых теорий в	2.3.4.5, 2.3.4.9, 2.3.4.10; 2.3.5.7, 2.3.5.8.

предметам при реализации образовательного процесса	предметной области, структуры и содержания учебного предмета «Математика»	
	ПК-1.2. Применяет базовые научно-теоретические знания и практические умения по учебному предмету «Математика» в соответствии с требованиями системно-деятельностного подхода	
	ПК-1.3. Осуществляет отбор учебного содержания в соответствии с уровнем развития научного знания, на основе системного анализа базовых научно-теоретических представлений в предметной области при реализации учебного предмета «Математика»	
ПК-2. Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	ПК-2.1. Демонстрирует знание требований образовательных стандартов, содержательных характеристик учебно-методической документации, структуры и принципов разработки рабочей программы учебного предмета	2.3.4.1 – 2.3.4.10; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	ПК-2.2. Разрабатывает рабочую программу по предмету на основе требований образовательных стандартов, федеральных образовательных программ и обеспечивает ее выполнение (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
	ПК-2.3. Конструирует вариативное содержание образования с учётом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся, взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности, для реализации образовательного процесса по учебному предмету «Математика»	
ПК-3. Способен осуществлять обучение по учебным предметам на основе использования современных предметно-методических подходов и образовательных технологий	ПК-3.1. Демонстрирует знание современных предметно-методических подходов и образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов	2.3.1.1 – 2.3.1.10; 2.3.2.1 – 2.3.2.10; 2.3.3.1 – 2.3.3.10.
	ПК-3.2. Применяет в ходе реализации программ учебного предмета современные образовательные технологии, формы и методы, электронные средства сопровождения образовательного процесса	

	ПК-3.3. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной и исследовательской деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	
ПК-4. Способен осуществлять педагогическое сопровождение обучающихся в процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	ПК-4.1. Определяет личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной общеобразовательной программы в процессе реализации учебного предмета «Математика»	2.3.4.5, 2.3.4.9, 2.3.4.10; 2.3.5.7, 2.3.5.8, 2.3.6.
	ПК-4.2. Использует специальные подходы к организации урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области в целях оказания индивидуальной помощи и поддержки обучающимся в зависимости от их образовательных возможностей и потребностей	
	ПК-4.3. Осуществляет диагностику образовательных результатов с учетом специфики учебного предмета и реальных образовательных возможностей всех категорий обучающихся	
ПК-5. Способен обеспечить создание инклюзивной образовательной среды, реализующей развивающий и воспитательный потенциал учебных предметов, разрабатывать индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы	ПК-5.1. Использует развивающий и воспитательный потенциал учебного предмета «Математика» в целях формирования и развития инклюзивной образовательной среды	2.3.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.2; 2.3.5.5–2.3.5.6; 2.3.5.1 – 2.3.5.10.
	ПК-5.2. Разрабатывает индивидуально-ориентированные коррекционные направления учебной работы средствами преподаваемого учебного предмета и реализует их на практике	
	ПК-5.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся с разными образовательными возможностями в индивидуальной и совместной урочной и внеурочной деятельности в соответствующей предметной области	

4.2. Повторить учебный материал, составляющий содержание вопросов по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, что соответствует дескриптору – **знать;**
4.3. Повторить алгоритмы, входящие в содержание вопросов по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, что соответствует дескриптору – **уметь;**
4.4. Повторить решения задач, составленных по содержанию вопросов по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, что соответствует дескриптору – **владеть**;

4.5. Записать все возникающие вопросы при подготовке к государственному экзамену и получить на них ответы от преподавателя на консультации.

4.6. Пример билета государственного экзамена

1.Инновационные технологии в обучении

Программа ответа.

Знать. Педагогические технологии как целенаправленный процесс достижения заранее запланированных результатов обучения. Инновационные технологии в обучении. Признаки педагогических технологий.

Уметь. Структура педагогической технологии. Классификации педагогических технологий. Технология поэтапного формирования умственных действий П.Я. Гальперина, Н.Ф. Талызиной как основа технологизации обучения.

Личностно-ориентированные технологии: КСО, КВО, дифференциация в процессе обучения. Технологии активизации деятельности обучаемых: игровые, проблемное обучение, диалоговые технологии.

Технология развития критического мышления (ЧПКМ). Метод проектов.

Программированное обучение.

Владеть. Сущность инновационных технологий в образовании. Инновационные подходы к организации технологий обучения. Компьютеризация учебного процесса. Модульные технологии в образовании.

Критерии эффективности педагогических технологий.

2.Преобразования плоскости и пространства. Движения на плоскости и в пространстве: свойства, способы задания, инварианты движения. Основные теоремы о движениях на плоскости. Подобие и гомотетия на плоскости и в пространстве

Программа ответа.

Знать. Движение плоскости. Движение пространства. Примеры движений плоскости(параллельный перенос, осевая симметрия, скользящая симметрия, поворот).Преобразования подобия, гомотетии на плоскости, в пространстве.

Уметь. Теорема о задании движения парой ортонормированных реперов. Классификация движений. Теорема о подобии как композиции движения и гомотетии. Классификация подобий.

Владеть. Метод движения в задачах на построение. Признаки равенства, подобия геометрических фигур на плоскости и в пространстве.

1. **Защита портфолио.**

V. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

5.1.Основная литература

1. Баврин, И. И. Математический анализ: учебник и практикум для вузов / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 327 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18666-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/560216

2. Бережковская, Е. Л. Психология развития и возрастная психология: учебник для вузов / Е. Л. Бережковская. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 357 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14308-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/477306

3. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 2: учебник для вузов / В.А. Ильин, В.А. Садовничий, Б.Х. Сендов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 315 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07069-9. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562116

4. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1: учебник для вузов / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 324 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07067-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562115

5. Общая психология. Введение в общую психологию: учебное пособие для вузов / Д. А. Донцов, Л. В. Сенкевич, З. В. Луковцева, И. В. Огарь; под научной редакцией Д. А. Донцова, З. В. Луковцева. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 178 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07159-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/474483

6. Педагогика: учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Л. С. Подымовой, В. А. Сластенина. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 227 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18756-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/559808

7. Педагогика: учебник и практикум для вузов / под редакцией П. И. Пидкасистого. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 408 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01168-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/510440

8. Пожидаев, А. П. Высшая алгебра: учебник для вузов / А. П. Пожидаев, С. Р. Сверчков, И. П. Шестаков. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 203 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20177-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/569208

9. Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 309 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01232-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/561012

10. Привалов, И. И. Аналитическая геометрия: учебник для вузов / И. И. Привалов. – 40-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 233 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01262-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/490111

11. Психология и педагогика: учебник для вузов / под общей редакцией В. А. Сластенина, В. П. Каширина. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 520 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18741-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/568800

12. Столяренко, Л. Д. Общая психология: учебник для вузов / Л. Д. Столяренко, В. Е. Столяренко. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 355 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00094-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/469789

13. Татарников, О. В. Линейная алгебра: учебник для вузов / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнев; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 273 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19275-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/556226

5.2. Дополнительная литература

1. Еловикова, Ю.А., Корпачева, М.А., Сорокина, М.М. Линейная алгебра. Учебное пособие. – Брянск: Полиграм-плюс, 2019.

2. Кашапова, Ф. Р. Высшая математика. Общая алгебра в задачах: учебник для вузов / Ф. Р. Кашапова, И. А. Кашапов, Т. Н. Фоменко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 128 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09499-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/563575

3. Коджаспирова, Г. М. Общие основы педагогики: учебник для вузов / Г. М. Коджаспирова. – 4-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 151 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04163-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/563441

4. Коптюх, Д.Г., Путилов, С.В., Чиспияков С.В. Многочлены и их приложения. –Брянск: Курсив, 2013.

5. Крившенко, Л. П. Психология и педагогика в высшей школе: учебник для вузов / Л. П. Крившенко, Л. В. Юркина, Е. Л. Буслаева. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 454 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15315-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/567991

6. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1: учебник для вузов / Л. Д. Кудрявцев. – 6-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2023. – 703 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15800-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/509770

7. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 2 в 2 книгах. Книга 1: учебник для вузов / Л. Д. Кудрявцев. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 396 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-02792-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/561723

8. Ларин, С. В. Алгебра и теория чисел. Группы, кольца и поля: учебник для вузов / С. В. Ларин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 160 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05567-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/563870

9. Латышина, Д. И. История отечественной педагогики и образования: учебник для вузов / Д. И. Латышина. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 260 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00569-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/561006

10. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебник и практикум для вузов / Е. Г. Плотникова, А. П. Иванов, В. В. Логинова, А. В. Морозова; под редакцией Е. Г. Плотниковой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 416 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18887-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/560611

11. Махина, Н.М., Беднаж, В.А. Интегральное исчисление функций одной переменной. Учебно-методическое пособие. – Брянск, РИСО БГУ, 2020.

12. Мищенко, Л. В. Общая психология. Задания для самостоятельной работы: учебное пособие для вузов / Л. В. Мищенко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 215 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10833-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/474123

13. Потапов, А. П. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной: учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 507 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19121-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/569097

14. Психология развития и возрастная психология: учебник и практикум для вузов / Л. А. Головей [и др.]; под общей редакцией Л. А. Головей. – 2-е изд., испр. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 413 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07004-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/468692

15. Путилов, С.В. Корпачева, М.А. Теория чисел. – Изд. 2-е, испр. – М.: ЛЕНАНД, 2023.

16. Путилов, С.В. Числовые системы. – Брянск: Курсив, 2011.

17. Путилов, С.В. Элементы высшей алгебры. – Брянск: Полиграм-Плюс, 2011.

18. Резниченко, С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для вузов / С. В. Резниченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 302 с. – (Высшее образование). – ISBN 978- 5-534-02936-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/491081

19. Резниченко, С. В. Аналитическая геометрия в примерах и задачах в 2 ч. Часть 2: учебник и практикум для вузов / С. В. Резниченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 288 с. – (Высшее образование). – ISBN 978- 5-534-02938-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/497744

20. Родикова, Е.Г. Введение в математический анализ: теория пределов (учебно-методическое пособие). – М.: Перо, 2023.

21. Родикова, Е.Г., Беднаж, В.А. Ряды. Методическое пособие. Брянск: РИО БГУ,2017.

22. Сабитов, И. Х. Линейная алгебра и аналитическая геометрия: учебное пособие для вузов / И. Х. Сабитов, А. А. Михалев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. –

258 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-08941-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/539950

23. Ушинский, К. Д. Педагогика. Избранные работы / К. Д. Ушинский. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 258 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-534-07424-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562235

24. Шипачев, В. С. Дифференциальное и интегральное исчисление: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / В. С. Шипачев. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 212 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-534-04282-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/562720

5.3. Периодические издания

1. Журнал «Математические заметки». – URL: https://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=mzm&option_lang=rus
2. Журнал «Математический сборник». – URL: https://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=sm&option_lang=rus
3. Журнал «Успехи математических наук». – URL: https://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=rm&option_lang=rus
4. Журнал «Современные проблемы математики». – URL: https://www.mathnet.ru/php/journal.phtml?jrnid=spm&option_lang=rus
5. Журнал «Математика в школе». – URL: https://delpress.ru/журнал/МАТЕМАТИКА_В_ШКОЛЕ/архив
6. Журнал «Математика», издательский дом «Первое сентября». – URL: https://mat.1sept.ru/

5.4. Ресурсы сети «Интернет»

1. «КиберЛенинка». Открытая научная библиотека. – URL: https://cyberleninka.ru/
2. «eLibrary». Научная электронная библиотека. – URL: https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
3. «Scholar». Российская электронная база научных публикаций. – URL: http://www.scholar.ru/
4. «Лекториум». Онлайн-сервис для студентов, курсы по различным дисциплинам. – URL: https://www.lektorium.tv/
5. «Openedu». Онлайн-курсы российских университетов по различным дисциплинам. – URL: https://openedu.ru/
6. «Math-Net.Ru». – Общероссийский математический портал. – URL: https://www.mathnet.ru/

5.5. Перечень информационных технологий и программное обеспечение

1. Офисное программное обеспечение OnlyOffice, LibreOffice.
2. Программное обеспечение для интерактивных досок OpenBoard.
3. Платформа Moodle (ЭСО БГУ https://eso.brgu.ru): электронные версии учебников, пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, находящиеся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе.

5.6. Электронно-библиотечные системы, информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. ЭБС «Юрайт. Полная коллекция». – URL: https://urait.ru/
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн. Базовая коллекция». – URL: https://biblioclub.ru/
3. ЭБС «Znanium.com». – URL: http://znanium.com/
4. ЭБС «Book on Lime». – URL: https://bookonlime.ru/
5. ГИС «Национальная электронная библиотека (НЭБ)». – URL: https://нэб.рф/

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
методических рекомендаций по подготовке к государственному экзамену
и сдаче государственного экзамена
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) подготовки Математика

РАЗРАБОТАНЫ:
Доцент кафедры
математического анализа,
алгебры и геометрии (Махина Н.М.)
«02» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДЕНЫ:
Кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии
Протокол № 9 от «02» апреля 2025 г.

Врио заведующего кафедрой (Махина Н.М.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП (Махина Н.М.)
«02» апреля 2025 г.

Врио заведующего выпускающей кафедрой (Махина Н.М.)
«02» апреля 2025 г.