

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.)
«03» апреля 2026 г.

ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы

Математика

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

2026 год

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)	4
2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА	12
2.1. Компетенции обучающегося, выносимые на государственный экзамен	12
2.2. Паспорт фонда оценочных средств государственного экзамена	12
2.3. Перечень вопросов и заданий к государственному экзамену	21
2.4. Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена	39
2.5. Методические рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену	41
2.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение	42
3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)	45
3.1. Цель и задачи ВКР	45
3.2. Компетенции обучающегося, выносимые на защиту ВКР	46
3.3. Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР	46
3.4. Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР	46
3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение	47
4. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ЛИЧНОГО ПОРТФОЛИО ВЫПУСКНИКА	51

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленности (профилю) Математика составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Нормативно-правовую базу разработки программы ГИА 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).

1. ЦЕЛЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы, соответствующей требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

В соответствии с основной профессиональной образовательной программой, ГИА 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	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

	иностранном(ых) языке(ах)	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	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

	сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	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 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
		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
		ОПК-2.1.

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)	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 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
		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
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	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования	ОПК-5.1. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов

результатов образования	результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	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 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
		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	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в том числе в предметной области
		ОПК-8.2. Осуществляет педагогическое целеполагание и

	знаний	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, дополнительно го 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) А/01.6 А/02.6 А/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 образования детей и взрослых
			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».	Код ТФ А/01.6 А/02.6 А/03.6 А/04.6 А/05.6
		ПК-2. Способен конструировать содержание образования и реализовывать образовательные	ПК-2.1. Демонстрирует знание требований образовательных стандартов, содержательных характеристик учебно-методической документации, структуры и принципов	ПС 01.001 Педагог Код трудовой функции (ТФ)

	программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	разработки рабочей программы учебного предмета.	А/01.6 В/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) А/01.6 В/03.6 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых Код ТФ А/01.6 А/02.6 А/03.6 А/04.6 А/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	ПК-4.1. Определяет личностные, метапредметные и предметные результаты освоения основной общеобразовательной программы в процессе	ПС 01.001 Педагог Код трудовой

		процессе достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	реализации учебного предмета «Математика».	функции (ТФ) А/01.6 А/02.6 А/03.6 В/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 трудоустройства функции (ТФ) А/01.6 А/02.6 А/03.6 В/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.	

Государственная итоговая аттестация включает:

1. Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена. Государственный экзамен проводится по учебным дисциплинам: «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Педагогика», «Психология».

2. Выполнение и защиту выпускной квалификационной работы/Подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

2. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

2.1. Компетенции обучающегося, выносимые на государственный экзамен

В ходе государственного экзамена проверяется сформированность следующих компетенций (содержание компетенции смотри п.1 на с.4):

УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

2.2. 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.	УК-10.1. Демонстрирует знание	

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	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	2.3.1.1 – 2.3.1.10; 2.3.2.1 – 2.3.2.10; 2.3.3.1 – 2.3.3.10.

	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	
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 предметам 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».	2.3.4.5, 2.3.4.9, 2.3.4.10; 2.3.5.7, 2.3.5.8.
	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	

2.3. Перечень вопросов и заданий к государственному экзамену

2.3.1. Математический анализ

1. Предел числовой последовательности. Необходимое условие сходимости последовательности. Единственность предела. Арифметические свойства предела.

Программа ответа.

Знать. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности. Сходящаяся, расходящаяся, бесконечно малая, бесконечно большая последовательности.

Уметь. Необходимое условие сходимости последовательности (ограниченность сходящейся последовательности). Теорема о единственности предела. Предел суммы, разности, произведения, частного сходящихся последовательностей.

Владеть. Способы раскрытия основных неопределенностей пределов последовательностей.

2. Предел функции в точке. Эквивалентность двух определений. Односторонние пределы. Свойства пределов, выражаемые неравенствами. Первый и второй замечательные пределы.

Программа ответа.

Знать. Предел функции в точке по Коши и по Гейне. Односторонние пределы. Первый и второй замечательные пределы.

Уметь. Эквивалентность определений предела функции в точке по Коши и по Гейне. Предельный переход в неравенствах.

Владеть. Способы раскрытия основных неопределенностей пределов функций.

3. Производная функции в точке, геометрический и механический смысл. Арифметические свойства производной, производная сложной и обратной функции. Производные основных элементарных функций.

Программа ответа.

Знать. Производная функции в точке. Геометрический и механический смысл производной функции в точке.

Уметь. Правила дифференцирования: производная суммы, произведения, частного функций, производная сложной и обратной функции.

Владеть. Производные основных элементарных функций: a^x , x^a , $\log_a x$, $\sin x$.

4. Первообразная. Неопределенный интеграл, его основные свойства. Интегрирование подстановкой и по частям.

Программа ответа.

Знать. Первообразная. Неопределенный интеграл.

Уметь. Основные свойства неопределенного интеграла: линейность, интеграл от дифференциала функции, дифференциал (производная) от интеграла.

Владеть. Основные методы интегрирования: замена переменной (метод подстановки) и интегрирование по частям.

5. Определенный интеграл. Необходимое условие интегрируемости. Критерий интегрируемости. Формула Ньютона-Лейбница.

Программа ответа.

Знать. Интегральная сумма. Определенный интеграл Римана. Верхние и нижние суммы Дарбу. Определенный интеграл с переменным верхним пределом.

Уметь. Ограниченность интегрируемой функции (необходимое условие интегрируемости). Критерий интегрируемости.

Владеть. Вычисление определенного интеграла: формула Ньютона-Лейбница.

6. Числовые ряды. Признаки сходимости положительных рядов.

Программа ответа.

Знать. Числовой ряд, сумма ряда. Сходящийся, расходящийся ряд. Необходимое условие сходимости. Ряды с положительными членами. Геометрический ряд и его сходимость. Гармонический ряд и его сходимость.

Уметь. Необходимое и достаточное условие сходимости положительного ряда. Признаки сравнения. Признаки Даламбера и Коши. Интегральный признак сходимости.

Владеть. Исследование числового ряда с положительными членами на сходимость.

7. Действительная функция нескольких действительных переменных. Предел и непрерывность. Частные производные. Дифференцируемость и дифференциал. Условия дифференцируемости.

Программа ответа.

Знать. Действительная функция нескольких действительных переменных. Предел и непрерывность функции нескольких действительных переменных. Частные производные, дифференцируемость и дифференциал функции нескольких действительных переменных.

Уметь. Необходимые условия дифференцируемости. Достаточное условие дифференцируемости.

Владеть. Исследование функции двух переменных на экстремум.

2.3.2. Алгебра

1. Бинарные отношения. Отношения эквивалентности и разбиение множества на классы. Отношения порядка. Функциональные отношения. Базовые свойства отношений, примеры.

Программа ответа.

Знать. Декартово (прямое) произведение множеств. Бинарные отношения, их свойства – рефлексивность, симметричность, транзитивность, связанность. Отношения эквивалентности. Отношения порядка. Функциональные отношения и их свойства.

Уметь. Теорема о связи отношения эквивалентности и разбиения множества на классы. Свойства линейно и частично упорядоченных множеств. Теорема о связи биективности и обратимости функции.

Владеть. Проверка свойств отношений эквивалентности, порядка, функций на примерах из алгебры, геометрии, математического анализа.

2. Алгебраические системы: группы, кольца, поля.

Программа ответа.

Знать. Бинарная операция. Свойства бинарных операций: ассоциативность, коммутативность, нейтральный и симметричный элементы. Определение группы, кольца, поля.

Уметь. Теорема о простейших свойствах группы. Теорема о свойствах сложения и умножения элементов поля.

Владеть. Проверка аксиоматических свойств группы, кольца, поля на классических примерах алгебры, геометрии, математического анализа.

3. Система натуральных чисел. Принцип полной математической индукции.

Программа ответа.

Знать. Множество натуральных чисел в системе аксиом Пеано. Операции сложения, умножения натуральных чисел. Сравнение натуральных чисел.

Уметь. Теорема – принцип полной математической индукции. Теорема о свойствах операций сложения, умножения натуральных чисел. Теорема о свойствах сравнения натуральных чисел.

Владеть. Применение аксиоматических свойств теории натуральных чисел к вычислению арифметических операций, сравнению натуральных чисел.

4. Отношение делимости в кольце целых чисел. Простые числа.

Программа ответа.

Знать. Отношение делимости в кольце целых чисел. Наибольший общий делитель двух чисел. Наименьшее общее кратное двух чисел. Простое и составное целые числа.

Уметь. Теорема о делении с остатком. Теорема о вычислении наибольшего общего делителя с помощью алгоритма Евклида. Теорема о бесконечности множества простых чисел. Основная теорема арифметики.

Владеть. Каноническое представление целого числа. Методы вычисления НОД и НОК целых чисел.

5. Поле комплексных чисел. Операции над комплексными числами.

Программа ответа.

Знать. Необходимость расширения поля действительных чисел. Комплексные числа в алгебраической форме, операции над ними. Тригонометрическая форма комплексного числа.

Уметь. Теорема о связи алгебраической и тригонометрической форм записи комплексных чисел. Теорема об умножении и делении комплексных чисел в тригонометрической форме, возведении в натуральную степень (формула Муавра). Теорема об извлечении корня n -ой степени из комплексного числа.

Владеть. Применение теорем к вычислению операций над комплексными числами в алгебраической, тригонометрической формах.

6. Система линейных уравнений (СЛУ). Решение СЛУ методом последовательного исключения неизвестных (метод Гаусса). Критерий совместности СЛУ (критерий Кронекера-Капелли). Формулы Крамера.

Программа ответа

Знать. Решение системы линейных уравнений. Совместная, несовместная, определенная, неопределенная, однородная системы линейных уравнений. Равносильные системы уравнений.

Уметь. Теорема Кронекера-Капелли о совместности системы линейных уравнений. Теорема о решении системы n линейных уравнений с n неизвестными методом Крамера.

Владеть. Решение системы линейных уравнений методом последовательного исключения неизвестных (методом Гаусса), матричным методом, методом Крамера.

7. Многочлены от одной переменной над числовым полем.

Программа ответа.

Знать. Многочлен от одной переменной. Сумма и произведение многочленов. Кольцо многочленов. Наибольший общий делитель двух многочленов. Наименьшее общее кратное двух многочленов. Корень многочлена. Неприводимые над полем многочлены.

Уметь. Теорема о делении с остатком. Теорема о делении многочлена на двучлен $(x - a)$, схема Горнера. Теорема о разложении многочлена на неприводимые множители. Основная теорема алгебры.

Владеть. Вычисление корней многочлена с учетом их кратности. Вычисление рациональных корней многочлена с целыми коэффициентами.

2.3.3. Геометрия

1. Трехмерное векторное пространство. Скалярное, векторное и смешанное произведение векторов.

Программа ответа.

Знать. Скалярное произведение векторов. Векторное произведение векторов. Смешанное произведение трех векторов. Евклидово векторное пространство.

Уметь. Теорема о свойствах скалярного произведения. Теорема о свойствах векторного произведения векторов, его геометрический смысл. Теорема о свойствах смешанного произведения трех векторов, его геометрический смысл

Владеть. Вычисление длин векторов, углов между векторами с помощью скалярного произведения. Вычисление площадей плоских фигур с помощью векторного произведения. Вычисление объемов многогранников с помощью смешанного произведения.

2. Аффинная и декартова прямоугольная система координат на плоскости и в пространстве. Различные способы задания прямой на плоскости и в пространстве. Взаимное расположения прямых на плоскости и в пространстве.

Программа ответа.

Знать. Аффинная и прямоугольная системы координат на плоскости и в пространстве. Метод координат в геометрии.

Уметь. Способы задания прямой на плоскости. Общее уравнение прямой на плоскости. Способы задания прямой в пространстве. Прямая как пересечение двух плоскостей.

Владеть. Типовые задачи, решаемые методом координат. Взаимное расположение прямых на плоскости и в пространстве. Угол между прямыми на плоскости и в пространстве.

3. Различные способы задания плоскости. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение двух плоскостей. Угол между двумя плоскостями. Взаимное расположение прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.

Программа ответа.

Знать. Аффинная и прямоугольная системы координат в пространстве. Метод координат в геометрии.

Уметь. Различные способы задания уравнения плоскости: проходящей через три точки, через данную точку и коллинеарной двум векторам, параметрическое уравнение плоскости, уравнение плоскости «в отрезках». Общее уравнение плоскости.

Владеть. Взаимное расположение двух плоскостей: параллельность, совпадение, пересечение, ортогональность. Угол между двумя плоскостями.

Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Угол между прямой и плоскостью в пространстве.

4. 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.

5. Линии и поверхности второго порядка. Канонические уравнения классических линий второго порядка. Канонические уравнения поверхностей второго порядка.

Программа ответа.

Знать. Эллипс, гипербола, парабола. Эксцентриситет, директрисы, фокальные радиусы. Линии и поверхности второго порядка.

Уметь. Канонические уравнения эллипса, гиперболы, параболы. Теорема о директрисах эллипса и гиперболы. Канонические уравнения классических поверхностей второго порядка (эллипсоида, однополостного и двуполостного гиперболоидов, эллиптического и гиперболического параболоидов). Уравнения цилиндрической и конической поверхностей.

Владеть. Исследование уравнений эллипса, гиперболы, параболы, линии второго порядка в прямоугольной системе координат на плоскости. Изучение поверхностей второго порядка методом сечений.

6. Аксиоматический метод построения математической теории. Абсолютная геометрия, системы аксиом Гильберта и Вейля. Аксиома параллельных, геометрия Евклида и Н.И. Лобачевского.

Программа ответа

Знать. Аксиоматический метод построения математической теории. Требования к системе аксиом. Эквивалентность систем аксиом. Абсолютная геометрия, системы аксиом Гильберта и Вейля. Аксиома параллельных, геометрия Евклида и Н.И. Лобачевского.

Уметь. Теоремы о равенстве треугольников в аксиоматике Гильберта. Теоремы о свойствах параллельных прямых в аксиоматике Вейля. Теоремы геометрии Н.И. Лобачевского.

Владеть. Доказательство теорем в аксиоматике Гильберта и Вейля. Применение аксиом при решении задач планиметрии и стереометрии в школьном курсе математики.

7. Изображение фигур на плоскости с помощью параллельного проектирования. Центральное проектирование и его свойства.

Программа ответа.

Знать. Параллельное проектирование и его свойства. Изображение плоских фигур (четырехугольника, трапеции, параллелограмма, окружности). Центральное проектирование и его свойства. Изображение пространственных фигур (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара).

Уметь. Теорема Польке-Шварца. Теорема об изображении данного треугольника. Свойства параллельного и центрального проектирования.

Владеть. Основные требования к проекционным чертежам. Полные изображения и позиционной задачи. Проектирование в построении сечений многогранников.

2.3.4. Педагогика

1. Педагогика как наука об образовании человека. Основные понятия педагогики. Цель и задачи педагогической науки. Отрасли педагогики.

Программа ответа.

Знать. Элементы педагогики в философских системах древности. Гуманистическая педагогика Эпохи Возрождения. Роль Я. Коменского в становлении педагогики. К.Д. Ушинский – основоположник русской педагогической науки. Вклад А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинского в развитие советской педагогики. Особенности педагогической науки в XX-XXI вв.

Педагогика как область гуманитарного знания, ее основные функции. Предмет педагогики – специально организованный процесс взаимодействия воспитателя и воспитанника.

Категории педагогики: воспитание, обучение, образование. Связь педагогики с философией, социологией, культурологией, психологией, биологией и другими отраслями человекознания.

Структура педагогической науки, ее ведущие отрасли (педагогика школы, педагогика профессионального образования, педагогика высшей школы, военная педагогика, дефектология, частные методики, история педагогики и др.). Расширение границ современной педагогики (этнопедагогика, социальная педагогики, коррекционная педагогика, дидактика и др.). Народная педагогика, ее истоки и характерные особенности.

Уметь. Методы исследования в педагогике. Методы теоретического исследования: анализ и синтез, моделирование, абстрагирование, индукция и дедукция и др. Методы эмпирического исследования: педагогическое наблюдение, исследовательская беседа, изучение школьной документации и продуктов деятельности школьников, педагогический эксперимент, констатирующий эксперимент, естественный эксперимент, социометрия и др.

Владеть. Составление глоссария по теме «Педагогика как наука об образовании человека». Обоснование цели и задач педагогической науки. Наполнение содержанием опорной схемы на выбор: «Отрасли педагогики», «Методы научно-педагогического исследования».

2. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс.

Программа ответа.

Знать. Культура как предпосылка и результат образования человека. Обучение и воспитание молодого поколения средствами культуры. Соотношение образования и культуры. Образование: процесс передачи накопленных поколениями знаний и культурных ценностей; один из оптимальных и интенсивных способов вхождения человека в мир науки и культуры; практика социализации человека и преемственности поколений; механизм формирования общественной и духовной жизни человека и отрасль массового духовного производства.

Уметь. Образование как процесс трансляции культурно-оформленных образцов человеческой деятельности; функция развития региональных систем и национальных традиций. Образование - социальный институт, через который передаются и воплощаются базовые культурные ценности и цели развития общества.

Владеть. Образование в качестве активного ускорителя культурных перемен и преобразований в общественной жизни и в отдельном человеке.

3. Понятие о целостном педагогическом процессе, его структура. Характеристика компонентов целостного педагогического процесса.

Программа ответа.

Знать. Педагогический процесс как совокупность последовательных и взаимосвязанных действий педагогов и учащихся, направленных на сознательное и прочное усвоение системы знаний, навыков и умений, формирование способности применять их на практике. Понятие целостности педагогического процесса.

Компоненты педагогического процесса: содержание, обучение, преподавание, воспитание. Функции - образовательная, воспитательная и развивающая. Результат педагогического процесса - развитие обучаемых.

Уметь. Логика педагогического процесса. Последовательность звеньев педагогического процесса. Движущие силы педагогического процесса. Педагогическое взаимодействие и его виды. Характеристика основных этапов педагогического процесса: подготовки, осуществления, анализа результатов.

Владеть. Систематизация современных проблем педагогики и образования; определение путей решения образовательных и профессиональных задач; показ проявления целостности педагогического процесса; раскрытие феномена сотрудничества в образовании; разработка плана решения задач педагогики: определение требований к учителю, его личностным качествам и уровню подготовки; подготовка портфолио

«Деятельностный подход в педагогике»; подготовка таблицы критериев передового педагогического опыта.

4. Педагогическая профессия и ее роль в обществе. Гуманистический, коллективный и творческий характер профессии учителя. Профессиональная компетентность педагога.

Программа ответа.

Знать. Объективные основания возникновения педагогической профессии. Этапы становления и развития педагогической профессии. Особенности профессии педагога. Основные функции педагога. Гуманистический, коллективный и творческий характер профессии учителя. Профессиональный стандарт педагога (проект). Современные требования к учителю. Спектр педагогических специальностей. Социальная значимость и перспективы развития педагогической профессии.

Уметь. Компетентностный подход в образовании. Профессиональная компетентность педагога. Компетенции как общие способности, проявляющиеся и формирующиеся в деятельности, основаны на знаниях, ценностях, склонностях и позволяют человеку установить связь между знанием и ситуацией, обнаружить процедуру (систему действий) для успешного решения проблемы. Требования к теоретической и практической готовности педагога.

Владеть. Подготовка кластера «Речевое поведение учителя»; конструирование стратегии речевого поведения с учащимися (родителями); подготовка презентации «Речь учителя».

5. Обучение как компонент целостного педагогического процесса, его особенности и функции. Структура процесса обучения.

Программа ответа.

Знать. Обучение как вид познавательной деятельности человека. Существенные признаки процесса обучения: организация учебного познания, ускорение темпов индивидуального развития учащихся, овладение познанными закономерностями окружающего мира.

Преподавание как деятельность учителя. Учение как познавательная деятельность учащихся. Образовательная, развивающая и воспитательная функции процесса обучения, их взаимосвязь. Зависимость учебного процесса от общих закономерностей познания человеком окружающего мира как выражение сущности обучения.

Основные этапы овладения знаниями: постановка цели, мотивация деятельности, восприятие, осмысление, обобщение, закрепление, применение, контроль и анализ деятельности. Руководство учением школьников.

Уметь. Усвоение способов деятельности (практических и интеллектуальных). Неоднократное повторение. Вариативное повторение. Сенсорный путь (опора на органы чувств). Моторные навыки и умения (с помощью двигательных упражнений). Синтетическое (сенсомоторное) усвоение (письмо, рисование и др.).

Роль и место знаний, умений и навыков в учебном процессе. Мотивы учения школьников. Мотивы (внутренне - процессуальные, результативные, саморазвития); внешние (долг, обязанность, оценка, успех, самоутверждение, благополучие и др.). Развитие и формирование мотивов.

Познавательный интерес в обучении. Развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся.

Владеть. Закономерности и принципы обучения. Проблемы целостности учебно-воспитательного процесса. Двусторонний и личностный характер обучения. Единство преподавания и учения. Обучение как сотворчество учителя и ученика. Анализ современных дидактических концепций. Единство образовательной, воспитательной и развивающей функций обучения.

Характеристика принципов обучения: принцип научности, сознательности, активности, связи обучения с жизнью, доступности и посильности, систематичности и последовательности, прочности, наглядности, учета индивидуальных особенностей учащихся.

6. Общее понятие о методах, приемах и средствах обучения. Классификация методов обучения, их сравнительная характеристика

Программа ответа.

Знать. Методы обучения. Понятие средства, метода, приема обучения. Классификация средств обучения. Назначение и функции методов обучения. Многообразие методов обучения. Различные подходы к классификации методов обучения в современной дидактике.

Уметь. Классификация методов по источнику передачи знаний, умений, навыков: словесные (беседа, рассказ, лекция, работа с книгой и т.п.); наглядные (наблюдение, демонстрация, эксперимент); практические (упражнения, письменные и графические работы).

Владеть. Классификация по способу логико-мыслительной деятельности учащихся: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, проблемное изложение, частично-поисковый (эвристический), исследовательский. Выбор методов обучения учителем при организации учебного процесса.

7. Формы организации обучения. Урок - основная форма организации учебного процесса. Типология и структура урока.

Программа ответа.

Знать. Понятие о формах организации обучения. Урок как законченная, ограниченная во времени часть учебного процесса, решающая определенные учебно-воспитательные задачи. Типология и структура уроков. Гибкость и подвижность структуры урока в зависимости от его цели, содержания и места в учебном процессе. Типология уроков по основным дидактическим задачам /урок усвоения новых знаний, усвоения умений и навыков, комплексного применения знаний, умений и навыков; обобщения; проверки, оценки и коррекции знаний, умений и навыков; комбинированный урок/.

Требования к организации и проведению уроков /дидактические, психологические, гигиенические.

Уметь. Формы организации обучения: массовые (предметные олимпиады, учебные конференции и др.); групповые (урок, экскурсия, лабораторная работа, факультатив и др.), индивидуальные (домашняя работа, консультация, собеседование и др.).

Владеть. Подготовка учителя и учащихся к уроку. Тематическое и поурочное планирование, анализ урока. Пути совершенствования урока: оптимизация учебно-воспитательного процесса; повышение познавательной самостоятельности, творческой активности и инициативы учащихся, осуществление внутрипредметных и межпредметных связей; совершенствование методов обучения, содержания образования.

8. 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.

9. Воспитание в педагогическом процессе. Цель и задачи воспитания. Особенности и структура воспитательного процесса.

Программа ответа.

Знать. Определение процесса воспитания. Системный, личностный и деятельностный подход в воспитании. Педагогические метапринципы: аксиологический, культурологический, антропологический, гуманистический, синергетический, герменевтический.

Особенности воспитательного процесса (двусторонность и активность, длительность, концентризм в содержании работы, многофакторность, устремленность в будущее и др.). Субъектно-объектный подход к школьнику в процессе воспитания.

Законы воспитания как объективно существующие, повторяющиеся, необходимые связи в процессе воспитания, обуславливающие его развитие. Противоречия современного воспитательного процесса, пути их преодоления в деятельности педагога. Педагогические условия целостности воспитательного процесса.

Структура воспитательного процесса: подготовительный этап, этап организации и осуществления деятельности, этап анализа результатов.

Проблемы в воспитании: объектная направленность воспитания, стандартизация воспитательного процесса, формализм, авторитарный стиль, отсутствие эмоциональной культуры, негативное влияние средств массовой коммуникации, переоценка ценностей.

Уметь. Моделирование процесса воспитания в педагогической теории и практике.

Проблема цели в воспитательном процессе. Сущность и значение целей воспитания для педагогической теории и практики. Различные подходы к определению целей воспитания. Создание благоприятных условий для развития личности - один из возможных вариантов цели воспитания в современной школе. Базовая культура личности как условие развития человека и общества. Гуманистический взгляд на воспитание.

Диагностика и прогнозирование в структуре воспитательного процесса. Функции диагностики: информационная, оценочная, корректирующая. Виды диагностики (начальная, текущая, обобщающая). Методы изучения личности и коллектива. Прогнозирование развития личности ребенка, коллектива школьников.

Специфика духовно-нравственного воспитания, его связь с любым видом деятельности. Развитие личности, ведущим качеством которой является свобода - основная задача нравственного воспитания. Общечеловеческие ценности и нравственное воспитание.

Владеть. Развитие идей коллективного воспитания в трудах А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинского, Л.И. Новиковой, В.А. Караковского. Понятие коллектива. Основные признаки и структура коллектива. Коллектив как фактор воспитания, стимулирующий развитие, создающий благоприятную педагогическую среду, включающий ребенка в активный процесс самосовершенствования. Взаимодействие процессов развития личности и коллектива. Эмоциональное богатство коллективной жизни, значение коллективных традиций для присвоения обобщенного положительного опыта.

10. Методы и средства воспитательного процесса. Условия их эффективного использования.

Программа ответа.

Знать. Методы в структуре процесса воспитания. Характеристика метода как способа целенаправленной организации совместной деятельности участников этого процесса по достижению воспитательных целей. Прием воспитания.

Средства воспитания как объекты материальной и духовной культуры, служащие развитию и формированию личности. Слово, образ, деятельность.

Функции методов воспитания, формирование мотивации учения, поведения; удовлетворение потребностей воспитанников, формирование правильного отношения к окружающему; развитие интеллектуальной, эмоциональной и волевой сфер личности и др.

Уметь. Классификация методов воспитания. Методы формирования сознания: убеждение, внушение, проблемная ситуация. Методы формирования поведения: инструктаж, упражнение, пример. Методы педагогического стимулирования: педагогическое требование, поощрение. Методы педагогической коррекции: критика, наказание, метод «взрыва».

Владеть. Характеристика методов. Их взаимодействие. Противоречия в применении методов воспитания в современной практике работы учителя. Пути их преодоления. Направления совершенствования методов воспитания.

2.3.5. Психология

1. Эмоциональная и волевая сферы личности

Программа ответа.

Знать. Понятие эмоций. Значение эмоций в жизни человека. Функции эмоций. Психический, двигательный и физиологический уровни проявления эмоций. Связь эмоциональных и познавательных процессов. Соотношение понятий эмоции и чувства. Потребности и эмоции

Классификации и виды эмоций. Аффекты, эмоции, чувства, настроения, стрессы. Особенности аффекта. Виды аффекта: обычный, неадекватности, патологический. Виды эмоций: стенические и астенический. Виды чувств: моральные, интеллектуальные, практические. Страсти. Влияние настроения на психическую и практическую деятельность человека. Стадии стресса.

Общая характеристика волевых действий. Воля как процесс сознательного регулирования поведения. Произвольные и произвольные движения. Особенности произвольных движений и действий. Характеристики волевых действий. Связь воли и чувств.

Структура волевых действий. Компоненты волевых действий. Роль влечений и желаний в формировании мотивов и целей деятельности. Содержание, цели и характер волевого действия. Решительность в процессе принятия решения.

Уметь. Качественные характеристики эмоций. Знак или полярность эмоций. Положительные, отрицательные и неопределенные эмоции. Динамика протекания эмоции или длительность и интенсивность. Модальность эмоции. Фундаментальные эмоции человека: интерес, радость, удивление, страдание, гнев, отвращение, презрение, страх, стыд, вина.

Физиологические основы и психологические теории эмоций. Концепции И.Ф. Гербара, В. Вундта. Концепция происхождения эмоций Ч. Дарвина. Теория эмоций Джемса-Ланге. Теория когнитивного диссонанса Л. Фестингера. Информационная концепция эмоций. Физиологические основы эмоций. Роль второй сигнальной системы в формировании эмоций.

Основные психологические теории воли. Проблема воли в работах античных философов. Проблема воли во времена средневековья. Концепции «свободы воли» в эпоху Возрождения. Экзистенциализм – «философия существования». Подход И.П. Павлова к

рассмотрению проблемы воли. Трактовка воли с позиции бихевиоризма. Концепция воли в работах Н.А. Бернштейна. Психоаналитические концепции воли.

Физиологические и мотивационные аспекты волевых действий. Физиологические основы воли. Апраксия и абulia. Роль второй сигнальной системы в формировании волевых действий. Основные и побочные мотивы волевых действий. Роль потребностей, эмоций, интересов и мировоззрения в формировании волевых действий.

Владеть. *Развитие эмоций.* Органические потребности как первичные побудители эмоциональных проявлений у детей. Факторы, обуславливающие формирование положительных и отрицательных эмоций. Фрустрация как механизм формирования эмоций. Роль взрослых в формировании эмоций и эмоциональных состояний у детей. Закономерности формирования высших чувств. Индивидуальные различия в эмоциональных проявлениях.

Волевые качества человека и их развитие. Основные качества воли. Самоконтроль и самооценка. Основные этапы и закономерности формирования волевых действий у ребенка. Роль сознательной дисциплины в формировании воли.

2. Индивидуально-психологические особенности личности: темперамент, характер, способности.

Программа ответа.

Знать. *Общая характеристика темперамента.* Понятие о темпераменте. Краткий обзор учений о темпераменте. Физиологические основы темперамента. Свойства нервной системы как основа темперамента. Учение И.П. Павлова. Сила возбуждения и торможения, уравновешенность и подвижность нервных процессов. Типы нервной системы по И.П. Павлову. Психологические характеристики типов темперамента. Особенности соотношения темперамента и успешности деятельности человека. Учет особенностей темперамента детей в педагогической деятельности.

Уметь. *Общая характеристика характера.* Понятие характера. Характер как пожизненное образование. Закономерности формирования характера. Понятие о чертах характера. Классификация черт характера. Типология характера (Концепции К. Леонгарда, К. Личко, Э. Фромма, К. Юнга). Взаимосвязь характера и темперамента. Формирование характера. Сензитивный период в формировании характера. Роль взаимодействия ребенка и взрослого в формировании характера. Особенности формирования характера в дошкольном и школьном возрасте. Трансформация характера в течение жизни. Самовоспитание. Роль труда в формировании характера.

Владеть. *Общая характеристика способностей.* Понятие о способностях. Проблема происхождения способностей. Задатки и способности. Развитие задатков как социально обусловленный процесс. Соотношение способностей и успешности обучения. Классификация способностей: общие и специальные, теоретические и практические, учебные и творческие. Понятие педагогических способностей. Уровни развития способностей и индивидуальные отличия способностей. Уровни развития способностей и индивидуальные отличия. Соотношения общих и специальных способностей. Одаренность. Компенсация способностей. Основные этапы развития способностей. Роль игры в формировании способностей. Особенности семейного воспитания и развитие способностей. Условия макросреды и развитие способностей. Проблема профориентации. Классификация профессиональной пригодности и классификация профессий по Е.А. Климову.

3. Познавательная сфера личности: ощущение и восприятие.

Программа ответа.

Знать. *Общая характеристика ощущений.* Общее место и роль познавательных психических процессов в жизни человека. Ощущение как чувственное отражение отдельных свойств предметов и явлений. Физиологические механизмы ощущения.

Виды ощущений. Понятие о модальности ощущений. Классификация и вкусовые ощущения. Классификация по расположению рецепторов и раздражителей. Экстероцептивные, интероцептивные и проприоцептивные ощущения. Контактные и дистантные ощущения как виды экстероцепции. Тактильные и температурные ощущения как составные части осязания. Вибрационные ощущения как промежуточные между тактильными и слуховыми. Ощущения равновесия, ускорения и боли.

Общая характеристика памяти. Память как универсальный психический познавательный процесс. Связь памяти с другими познавательными процессами. Роль памяти в жизнедеятельности человека.

Характеристика внимания и его виды. Понятие внимания. Связь внимания с познавательными процессами. Роль внимания в жизнедеятельности человека. Функции внимания. Виды внимания: чувственное и интеллектуальное (в зависимости от объектов, на которое оно направлено); непосредственное и опосредованное (в зависимости от наличия или отсутствия культурных средств); непроизвольное, произвольное и послепроизвольное (в зависимости от наличия или отсутствия специальной активности субъекта, волевого усилия и аттенционной задачи). Причины, вызывающие непроизвольное внимание. Причины, вызывающие произвольное внимания. Внимательность как свойство личности.

Уметь. Основные свойства и характеристики ощущений. Свойства ощущений: качество, интенсивность, длительность, пространственно-временная локализация. Абсолютная чувствительность и чувствительность к различению. Абсолютный и относительный пороги ощущений. Основной психофизиологический закон Вебера-Фехнера. Адаптация и сенсбилизация как изменение чувствительности. Синестезия как взаимодействие ощущений.

Общая характеристика восприятия. Понятие о восприятии. Восприятие как целостное отражение предметов. Сходство и различие между ощущением и восприятием. Активный характер восприятия. Роль движений в возникновении образов восприятия.

Виды памяти. Различные классификации видов памяти. Генетическая и пожизненная память. Понятие импринтинга. Классификация видов памяти на основе преобладающей психической активности: двигательная, эмоциональная, образная, словесно-логическая. Классификация видов памяти на основе длительности хранения информации: сенсорная, кратковременная, промежуточная, долговременная. Классификация видов памяти по характеру целей деятельности: непроизвольная и произвольная.

Владеть. Основные виды и свойства восприятия. Классификация по модальности. Зрительное, слуховое, осязательное, обонятельное и вкусовое восприятие. Классификация по форме существования материи. Восприятие пространства, времени, движения. Первичные свойства восприятия: модельность, интенсивность, пространственно-временная структура восприятия. Вторичные свойства восприятия: предметность, целостность, константность, структурность, осмысленность, апперцепция, активность. Выделение фигуры из фона. Влияние целого на восприятие частей. Влияние частей на восприятие целого. Законы группирования элементов в целостную структуру. Виды константности. Константность величины, формы и цвета. Связь восприятия и сознания. Иллюзии восприятия.

Процессы, механизмы и свойства памяти. Характеристика процессов запоминания, сохранения (забывания) и воспроизведения информации. Виды запоминания: непреднамеренное и преднамеренное, осмысленное и механическое и др. Понятие мнемической деятельности. Факторы, влияющие на процесс запоминания информации. Продуктивность процессов запоминания и сохранения. Закон забывания Эббингауза. Способы замедления процессов забывания. Явление реминисценции. Явление ретроактивного торможения. Понятие ретроградной амнезии. Свойства памяти: объем, быстрота воспроизведения, точность воспроизведения, длительность хранения информации, готовность воспроизвести запечатленную в памяти информацию.

Индивидуальные особенности памяти и ее развитие. Различия в продуктивности заучивания. Исследование феноменальной памяти, проведенные А.Р. Лурией. Различия типов памяти. Зрительный, слуховой, двигательный и смешанный типы памяти. Развитие памяти в различные возрастные периоды.

Свойства и развитие внимания. Основные свойства внимания: объем, устойчивость, концентрация и распределение. Рассеянность как нарушение концентрации внимания. Виды рассеянности. Отвлечение внимания. Условия, влияющие на различные свойства внимания. Виды рассеянности. Отвлечение внимания. Условия, влияющие на различные свойства внимания. Основные этапы развития внимания ребенка.

4. Познавательные процессы: воображение, мышление и речь.

Программа ответа.

Знать. *Общая характеристика воображения.* Понятие воображения. Сравнительная характеристика образов восприятия, образов памяти, образов мышления и образов воображения. Связь воображения с органическими процессами. Роль воображения в жизнедеятельности человека.

Общая характеристика и виды мышления. Понятие мышления. Основные характеристики мышления. Виды мышления: дискурсивное и интуитивное (по степени развернутости), воссоздающее и творческое (с точки зрения новизны и оригинальности решаемых задач), предметно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое (в зависимости от формы протекания).

Общая характеристика речи. Речь и язык. Основные виды речи. Функции речи: выражение, воздействие, сообщение, обозначение. Речь как средство общения. Речь как инструмент мышления. Соотношение речи и мышления. Развитие речи у ребенка.

Уметь. *Классификация и механизмы воображения.* Виды воображения: пассивное и активное. Виды пассивного воображения: преднамеренное и непреднамеренное. Виды преднамеренного воображения: грезы и фантазии. Виды активного воображения: воссоздающее и творческое. Мечта как особый вид воображения. Механизмы воображения: агглютирация, гиперболизация, заострение, схематизация, типизация.

Индивидуальные особенности воображения и его развитие. Различия между людьми по степени развития воображения и типу образов, которыми они оперируют чаще всего. Этапы развития воображения. Сравнительная характеристика воображения ребенка и взрослого человека. Значение воображения для творчества.

Содержание мышления. Умственные действия. Мыслительные операции: анализ, синтез, абстрагирование, сравнение, обобщение, конкретизация и др. Формы мышления: понятие, суждение, умозаключение, аналогия. Способы мышления: индукция, дедукция.

Владеть. *Развитие и индивидуальные особенности мышления.* Основные этапы формирования мышления. Филогенетический, онтогенетический аспекты развития мышления. Теория развития интеллекта Ж. Пиаже. Стадии сенсорного интеллекта, дооперационального мышления, конкретных и формальных операций. Теория планомерного формирования умственных действий П.Я. Гальперина. Исследование процесса формирования понятий. Концепция Л.С. Выготского и методика изучения этого процесса. Другие теории развития мышления. Классификация людей по типам мышления и другие индивидуальные особенности мышления. Мышление и творчество. Роль бессознательного в процессах творчества. Теории творческого мышления. Соотношения понятий «мышление» и «интеллект». Индивидуальные особенности интеллекта. Типы интеллекта и коэффициент интеллекта. Тесты интеллекта и коэффициент интеллекта. Возрастные, половые и социальные особенности интеллекта. Концепция интеллекта Дж. Гилфорда.

5. Проблемы и закономерности психического развития

Программа ответа.

Знать. *Основные понятия и общие вопросы психического развития.* Факторы, условия и движущие силы психического развития. Понятия сензитивного периода развития. Физический и психологический возраст ребенка. Социальная ситуация развития, ведущая деятельность, основные новообразования в психическом развитии.

Генотипическая и средовая обусловленность психического развития. Значение правильного решения проблемы генотипической и средовой обусловленности психики для обучения и воспитания. Различные точки зрения по вопросу генотипических и средовых влияний на развитие. Вклад Л.С. Выготского в решение данной проблемы.

Уметь. *Периодизация возрастного развития.* Понятие о периодизации возрастного развития. Две точки зрения на процесс развития: непрерывная и дискретная. Стабильность процесса развития. Эмпирическая и теоретическая периодизация развития. Периодизация развития по критерию ведущей деятельности (Д.Б. Эльконина).

Владеть. *Зарубежные теории детского развития.* Психоаналитическая теория детского развития З. Фрейда: личность, критерии развития, стадии развития, новообразования каждой стадии, понятие защитных механизмов, роль биологических и социальных факторов в развитии личности, вклад в психологию. Преобразование теории З. Фрейда в работах Э. Эриксона: личность, критерии развития, различия и сходства в понимании личности у З. Фрейда и Э. Эриксона. Характеристика стадий через решение психологических задач. Общая характеристика теорий социального научения. Теория развития интеллекта у детей по Ж. Пиаже. Различия и сходство взглядов на развитие мышления и речи Ж. Пиаже и Л.С. Выготского. Основные стадии интеллектуального развития детей: дооперационная стадия, стадия конкретных операций, стадия формальных операций. Эксперименты, иллюстрирующие способы мышления на каждой стадии. Теория морального сознания личности по Л. Колбергу. Уровни морального развития: доконвенциональный, конвенциональный и постконвенциональный.

6. Психология младшего школьника. Психология подростка.

Программа ответа.

Знать. *Психологическая готовность к школьному обучению.* Понятие и структура психологической готовности к школьному обучению. Интеллектуальная, педагогическая, социальная, волевая, эмоциональная и мотивационная готовность. «Зона ближайшего развития» и ее связь с психологической готовностью к школьному обучению. Диагностика и развитие психологической готовности к школе. Ориентационный тест школьной зрелости Керпа-Йирасена и др.

Социальная ситуация развития. Поступление в школу как один из наиболее сложных и ответственных моментов в жизни ребенка. Психологические трудности младшего школьника. Проблема школьной адаптации. Особенности взаимоотношений со взрослыми (учителями, родителями) и со сверстниками. Стили обучения учителя и стили детско-родительских отношений и их влияние на развитие личности младшего школьника. Развитие межличностных отношений со сверстниками на протяжении младшего школьного возраста. Характеристики, обеспечивающие высокостатусное положение ребенка в группе сверстников. Эмоциональное отношение ребенка к своему статусу. Взаимность выбора и его значение для положительного ощущения себя в группе сверстников. Роль педагога в формировании возникающих межличностных отношений у младших школьников.

Уметь. *Учебная деятельность.* Общая характеристика учебной деятельности. Учебная деятельность как ведущая деятельность школьника младшего возраста. Характеристика структурных компонентов учебной деятельности: мотивация, учебной задачи и учебных действий, контроля и оценки. Мотивация учителя и их виды. Мотивы, заложенные в самой учебной деятельности, мотивы, связанные с содержанием учения и мотивы, связанные с процессом учения. Мотивы, лежащие вне самой учебной деятельности: широкие социальные мотивы, узко личностные мотивы и отрицательные мотивы. Особенности мотивации хорошо успевающих и слабоуспевающих младших

школьников. Понятие комбинаторской мотивации. Формирование умения выделять учебную задачу. Обучение учебным действиям. Виды учебных действий: общие и специфические приемы учебной работы школьников. Развитие действий контроля и оценки. Виды и функции контроля и оценки. Особенности обучения детей 6-7 лет.

Познавательные процессы. Развитие восприятия. Значение внимания для успешного усвоения учебной деятельности. Развитие отдельных свойств внимания. Особенности памяти. Механическая и произвольная память в младшем школьном возрасте. Работа учителя по развитию логической и произвольной памяти. Характеристика мышления. Младший школьный возраст как переломный этап в развитии мышления. Способность к анализу, становление внутреннего плана и развитие рефлексии как основные новообразования младшего школьника, связанные с развитием мышления. Развитие речи. Особенности воображения. Влияние особенностей обучения на развитие познавательной сферы. Диагностика и коррекция познавательной сферы младшего школьника.

Личность младшего школьника. Зависимость особенностей личности от учебной деятельности. Особенности самосознания младшего школьника. Самооценка и уровень притязаний. Мотивационная и эмоционально-волевая сфера личности. Развитие эмоций. Интеллектуальные, нравственные и эстетические чувства и их формирование в младшем школьном возрасте. Качественно новый уровень развития произвольной регуляции поведения и деятельности. Диагностика и коррекция эмоционально-волевой сферы. Проявление индивидуальных особенностей младшего школьника. Кризис 7 лет.

Возрастные границы подросткового возраста. Социальная ситуация развития.

Общая характеристика возраста. Подгруппа возраста как период полового созревания. Неравномерность развития подростка. «Чувство взрослости» и «Я-концепция». Основные новообразования подросткового возраста. Общение со взрослыми и со сверстниками. Детско-родительские отношения. Общение с учителями. Подростковый возраст как период отчуждения от взрослых. Проблема конфликта в подростковом возрасте. Общение со сверстниками как ведущая деятельность подросткового возраста. Понятие подростковой субкультуры и ее значение для развития личности. Потребность в самоутверждении и обучении. Основные потребности подросткового возраста. Проблема подросткового кризиса. Подростки «группы риска».

Личность подростка. «Чувство взрослости» центральное новообразование младшего подросткового возраста. Формы проявления «чувства взрослости». Формирование интереса к себе, развитие самооценки, чувства собственного достоинства. «Я-концепция» центральное новообразование старшего подросткового возраста. Структура «Я-концепции»: реальное и идеальное «Я». Когнитивный, оценочный и поведенческий компонент в «Я-концепции». Эмоциональные особенности подростка. Развитие воли и стремление к самовоспитанию и самосовершенствованию. Идеалы в подростковом возрасте и их влияние на развитие личности. Методы диагностики личности особенностей подростка.

Владеть. *Учебная деятельность и развитие познавательных процессов.* Причины спада и повышения успеваемости учебной деятельности подростков. Формирование умения учителя. Психологическая помощь при трудностях в учении. Развитие мотивов учебной деятельности. Формы организации учебной деятельности подростков. Развитие восприятия, памяти, мышления, воображения и речи. Индивидуальное своеобразие интеллектуальной сферы. Методы диагностики познавательных процессов в подростковом возрасте.

Подростки «группы риска». Понятие «группы риска». Основные факторы риска. Норма и аномалия в психическом и личностном развитии. Подростки с акцентуациями характера и психопатиями. Понятие акцентуации характера. Учет особенностей характера детей в работе педагога. Отличие психопатий от акцентуации характера. Невротическое развитие личности у подростков. Алкоголизация и употребление наркотических средств. Социальное поведение в подростковом возрасте: причины, виды, профилактика.

7. Социально-психологическая характеристика общения.

Программа ответа.

Знать. *Понятие общения.* Общая характеристика общения. Роль общения в жизнедеятельности человека и общества. Функции общения: прагматическая, формирующая, подтверждения, организации и поддержания межличностных отношений, внутриличностная. Общение на различных этапах жизни человека. Структура общения.

Виды общения. Различные классификации общения. Прямое и косвенное общение. Непосредственное и опосредованное общение. Вербальное и невербальное общение. Межличностное и ролевое общение. Ритуальное, монологическое (императив и манипуляция), и диалогическое общение. Принципы гуманистического общения. Понятие педагогического общения.

Понятие конфликта и его структура. Сходство и различие понятий «психология конфликта» и «конфликтология». Определение и функции конфликта: деструктивные и конструктивные функции конфликта. Структура конфликта. Конфликтная ситуация как объективная основа конфликта. Инцидент как событие, приводящее к осознанию конфликтной ситуации. Структура конфликтной ситуации. Стороны и объект конфликта. Внешняя и внутренняя позиция сторон в конфликте. Формирование у оппонентов образа конфликтной ситуации. Основные искажения конфликтной ситуации. Схематизация, упрощение реального конфликта. Искажение и упрощение воспринимаемой перспективы взаимодействия. Поляризация оценок и суждений, коммуникативные искажения. Атрибутивное искажение.

Уметь. *Динамика конфликта.* Стадии развития конфликта: возникновения объективной конфликтной ситуации, инцидента, конфликтных действий и исход. Формы инцидента: кризис, напряжение, недоразумение, дискомфорт, стычки и ссоры. Открытая и скрытая формы инцидента. Изменение структурных звеньев конфликтной ситуации на стадии конфликтных действий. Теория рангов как интерпретация стадий конфликтных действий. Виды исходов конфликтов: снятие инцидента и разрешение объективного противоречия. Обеспечение выигрыша одной из сторон и снятие конфликта с помощью лжи. Изменение целевых установок, исчезновение самого объекта конфликта. Полное физическое или функциональное разведение участников. Внутреннее переструктурирование образа ситуации. Разрешение конфликтов через стадию конфронтации к сотрудничеству. Алгоритм анализа социально-психологического конфликта.

Владеть. *Виды конфликтов и причины их возникновения.* Деловые (объективные) и эмоциональные (субъективные). Понятия внутриличностного конфликта. Основные психологические концепции внутриличностных конфликтов. Формы проявления и способы разрешения внутриличностных конфликтов.

Понятие межличностного конфликта и его особенности. Сферы проявления межличностных конфликтов. Управление межличностными конфликтами. Понятия групповых конфликтов и их классификация. Конфликт «личность-группа», межгрупповые конфликты.

Технология работы с конфликтом. Конфликтология не как набор техник и методик, а как гуманистический подход к построению межличностного взаимодействия. Этапы конфликтологического процесса: работа по осознанию целей и их согласование.

Роль посредников в переговорном процессе. Стратегии поведения в конфликте и их диагностика. Характеристика противоборств, компромисса, уступчивости, избегания, сотрудничества. Возможности применения пяти стратегий конфликтного поведения в различных ситуациях. Типы конфликтных личностей. Виды конфликтов.

8. Социальная психология малой группы: динамические характеристики.

Программа ответа.

Знать. *Понятие групповой динамики.* История развития термина «групповая

динамика», современные представления о групповой динамике.

Процесс давления группы на личность (нормативное влияние в группе). Понятия групповых норм и их характеристика. Типы групповых норм. Нормативное влияние большинства. Понятия конформизма, конформности, негативизма, нонконформизма. Эксперименты американского социального психолога С. Аша по изучению конформизма. Типы независимых и зависимых испытуемых. Факторы, влияющие на конформное поведение (единодушие большинства, численность большинства), особенности ситуации и группы, гендерные и возрастные особенности, индивидуальные особенности испытуемого, значимость ситуации для испытуемого. Виды зависимого поведения. Механизмы защиты от нормативного давления. Нормативное влияние меньшинства. Взгляд на нормативное влияние с позиции человека в группе. Нормативное влияние и статус.

Уметь. Развитие и сплочение малой группы. Понятие развития группы. Образование группы. Этапы развития малой группы: номинальная группа, группа ассоциация, группа кооперация, группа автономия, группа коллектив. Движущие силы развития группы. Понятие сплоченности в различных теоретических школах психологии. Факторы, способствующие достижению сплоченности: эмоциональная привлекательность членов группы, сходство членов группы между собой, предпочитаемый группой способ взаимодействия и ведущий социальный мотив членов группы. Особенности групповых целей. Постановка целей перед детскими группами.

Процесс принятия групповых решений. Общая характеристика процесса принятия группового решения и его эффективность. Типы групповых задач: проблемные, продукционные, дискуссионные. Методы решения групповых задач: групповое интервью, мозговой штурм, групповая дискуссия. Стадии организации процесса группового обсуждения: сбор информации, оценка информации, поиск решения, принятие решения. Умение, необходимое ведущему дискуссии.

Социальная психология личности.

Социально-психологическая характеристика личности. Понятие личности в социальной психологии. Различные подходы к пониманию личности. Процесс социального развития личности. Типизация и индивидуализация личности. Психологические механизмы процессы социального развития человека: имитация, идентификация, стыд, вина. Идентификация и отчуждение как механизмы процесса социального развития человека.

Владеть. Аспекты и этапы социального развития личности. Трансляция группового опыта. Создание нового группового опыта. Определение социально-ценных перспектив индивидуального развития человека. Формирование социально значимых качеств личности. Социальное развитие в детском и подростковом возрасте. Социальное развитие во взрослом возрасте.

Социально-психологические параметры анализа личности. Понятие и критерии зрелой личности. Социальная адаптация личности. Социальная адекватность личности. Социальная идентичность личности.

Социально-психологические регуляторы поведения человека. Понятие социальной установки: историко-теоретический обзор. Установки и реальное социальное поведение. Изменение установок.

9. Психология обучения.

Программа ответа.

Знать. Общая характеристика процесса обучения. Определение обучения в педагогической психологии. Цели и задачи обучения. Влияние основных теоретических направлений на психологию обучения. Связь обучения с развитием и созреванием. Структура обучения. Стадии обучения: восприятие, осмысление, запоминание и овладение материалом. Понимание в обучении. Роль процессов понимания в обучении. Понимание на различных стадиях обучения. Влияние на понимание объективных (содержание знаний, помощь учителя) и субъективных (индивидуально-психологических особенностей

учащегося) факторов. Уровни понимания: нулевой, низкий, средний, высокий.

Проблема обучаемости. Общая характеристика обучаемости. Связь зоны ближайшего развития и обучаемости. Типы различий учащихся по обучаемости в зависимости от разного сочетания интеллектуальных свойств и направленности личности. Обучаемость и мотивация. Обучаемость и самооценка. Обучаемость и школьная успеваемость. Причины неуспеваемости. Типы неуспевающих школьников. Коррекционная работа с неуспевающими.

Уметь. *Психологический компонент бинарных методов обучения.* Понятие о бинарных методах обучения. Виды бинарных методов обучения: информационно-сообщающий (метод преподавания) и исполнительный (метод учения); объяснительный (метод преподавания) и репродуктивный (метод учения); стимулирующий (метод преподавания) и частично-поисковый (метод учения); побуждающий (метод преподавания) и поисковый (метод учения).

Владеть. *Психологический анализ урока как основной формы организации обучения.* Темы, цели и задачи урока. Структура урока и его психологическая целесообразность. Психологическая оценка содержания урока. Проявление познавательной деятельности учащегося на уроке. Организация внимания и восприятия на различных этапах урока. Активизация памяти и мыслительной деятельности учащихся на протяжении урока. Учет индивидуальных особенностей учеников. Организация учителем обратной связи. Воспитательное воздействие личности учителя и его деятельности на уроке. Виды психологического анализа урока: предваряющий, текущий, ретроспективный.

10. Психология учебной деятельности.

Программа ответа.

Знать. *Понятие учебной деятельности.* Определение учебной деятельности и ее основные характеристики. Предметное содержание учебной деятельности. Средства и способы учебной деятельности. Продукт учебной деятельности и ее результат.

Структура учебной деятельности. Мотивация – первый компонент структуры учебной деятельности. Учебная задача в структуре учебной деятельности, ее характеристика. Способ решения задачи. Особенности учебной задачи. Психологические требования к учебным задачам. Учебная задача и проблемная ситуация. Этапы решения задачи в проблемной ситуации. Действия и операции в структуре учебной деятельности. Различные виды учебных действий. Контроль (самоконтроль), оценка (самооценка) в структуре учебной деятельности.

Уметь. *Учебная мотивация.* Мотивация как психологическая категория. Основные подходы к исследованию мотивации. Структура мотивации. Классификация мотивов. Общая характеристика учебной мотивации. Интерес к мотивационной сфере. Мотивационная ориентация и успешность деятельности. Отношение к учению в мотивационной сфере. Связь умственного развития и мотивации. Целеполагание и мотивация. Устойчивость учебной мотивации. Проблемные ситуации и мотивация. Пути формирования учебной мотивации: фронтальная и индивидуальная формы работы.

Владеть. *Усвоение – центральное звено учебной деятельности обучающихся.* Общая характеристика усвоения. Подходы к определению усвоения. Структурная организация усвоения. Этапы и стадии усвоения. Основные характеристики усвоения. Навык в процессе усвоения. Определение навыка и его формирование. Факторы, влияющие на формирование навыка. Закономерности формирования навыка. Критерии сформированности навыка.

Самостоятельная работа – высшая форма учебной деятельности. Общая характеристика самостоятельной работы. Самостоятельная работа как учебная деятельность. Основные требования к самостоятельной работе. Деятельностный характер самостоятельной работы. Индивидуально-психологические детерминанты самостоятельной работы. Организация и самоорганизация самостоятельной работы. Обучение самостоятельной работе. Сопоставительные характеристики видов

внеаудиторной работы. Программа обучения самостоятельной работе.

2.3.6. Вопросы по сохранению и укреплению здоровья обучающихся.

- Назовите средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья.
- Перечислите компоненты здорового образа жизни, обеспечивающие полноценную профессиональную деятельность.
- Раскройте способы поддержания уровня физической подготовки, обеспечивающие полноценную профессиональную деятельность.
- Дайте характеристику опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте.
- Назовите правила техники безопасности при работе в сфере профессиональной деятельности.

2.4. Критерии и показатели оценивания результатов государственного экзамена

2.4.1. 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.

2.4.2. 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.

2.5. Методические рекомендации выпускникам по подготовке к государственному экзамену

2.5.1. Ознакомиться с вопросами к государственному экзамену, изучить программу ответа, позволяющую освежить в памяти знания, умения, владения по вопросу;

2.5.2. Повторить учебный материал, составляющий содержание вопросов по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, что соответствует дескриптору – знать;

2.5.3. Повторить алгоритмы, входящие в содержание вопросов по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, что соответствует дескриптору – уметь;

2.5.4. Повторить решения задач, составленных по содержанию вопросов по учебным дисциплинам, выносимым на государственный экзамен, что соответствует дескриптору – владеть;

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

2.5.6. 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 обучающихся: 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.

3.Защита портфолио.

2.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

2.6.1. 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, 2026. – 327 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18666-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/598430>
2. Бережковская, Е. Л. Психология развития и возрастная психология: учебник для вузов / Е. Л. Бережковская. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 357 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-14308-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/588673>
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, 2026. – 315 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07069-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/584714>
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, 2026. – 324 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07067-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/584713>
5. Общая психология. Введение в общую психологию: учебник 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, 2026. – 178 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07159-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/586609>
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, 2026. – 227 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18756-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/582683>
7. Педагогика: учебник и практикум для вузов / под редакцией П. И. Пидкасистого. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 408 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01168-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/582501>
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, 2026. – 309 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01232-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/583813>
10. Привалов, И. И. Аналитическая геометрия: учебник для вузов / И. И. Привалов. – 40-е изд., стер. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 233 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01262-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/598531>
11. Психология и педагогика: учебник для вузов / под общей редакцией В. А. Сластенина, В. П. Каширина. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 520 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18741-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/589514>
12. Татарников, О. В. Линейная алгебра: учебник для вузов / О. В. Татарников, А. С. Чуйко, В. Г. Шершнеv; под общей редакцией О. В. Татарникова. – Москва: Издательство

Юрайт, 2026. – 273 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19275-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/582875>

2.6.2. 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. 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>
16. 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>
17. Родикова, Е.Г. Введение в математический анализ: теория пределов (учебно-методическое пособие). – М.: Перо, 2023.
18. Родикова, Е.Г., Беднаж, В.А. Ряды. Методическое пособие. Брянск: РИО БГУ, 2017.
19. 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>
20. 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>
21. 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>

2.6.3. 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/>

2.6.4. 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/>

2.6.5. 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.

2.6.6. 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://rusneb.ru/>

3. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

3.1. Цель и задачи ВКР

Выпускная квалификационная работа на направлении 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Математика» – квалификационное, комплексное, научное исследование выпускника в профессиональной сфере «Педагогическое образование» и его профильной области «Математика», выступающее заключительным этапом обучения студента по образовательной программе.

Целью выпускной квалификационной работы направления 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Математика» является самостоятельное научное исследование в области теории и методики обучения и воспитания (математика), направленное на создание методической системы обучения математике, формирование личностных качеств обучающегося.

В системе компетенций ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование выпускная квалификационная работа представляет собой определенный проект профессиональной деятельности учителя математики:

- в условиях реализации определенных дидактической теории, методологического подхода, методической системы обучения;
- в содержании образовательных, дидактических, методических задач, технологических средств;

- в системе формируемых в учебной математической деятельности внутренних качеств обучающихся, речи, мышления;
- в форме конкретных авторских разработках уроков, воспитательных мероприятий.

Задачи выпускной квалификационной работы:

- 1) Организация на базе сформированных в учебной предметной деятельности компетенций систематической научно-исследовательской работы по теории и методике обучения математике в соответствии с научной методологией, нормативными требованиями государственной итоговой аттестации выпускника.
- 2) Разработка конкретных компонентов методической системы обучения, обладающих требованиями новизны, научной состоятельности, методической эффективности.
- 3) Подготовка выпускника направления 44.03.01 Педагогическое образование к научно-исследовательской, учебно-воспитательной и экспертно-аналитической работе в содержании педагогической деятельности.

Целью защиты выпускной квалификационной работы по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Математика» в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Брянский государственный университет имени И.Г. Петровского» являются установление теоретической и практической подготовленности выпускника к определенным ФГОС ВО видам педагогической деятельности, оценка качества усвоения основной профессиональной образовательной программы.

3.2. Компетенции обучающегося, выносимые на защиту ВКР

В ходе защиты ВКР проверяется сформированность следующих компетенций (содержание компетенции смотри п.1):

УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5

3.3. Методические рекомендации по подготовке и защите ВКР

Выпускная квалификационная работа на направлении 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Математика», как правило, имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, основной текст, заключение, список используемых источников, приложения.

Структура выпускной квалификационной работы направления 44.03.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) «Математика», определенная модулями учебных дисциплин образовательной программы, фиксирует общую методологию научного исследования в обязательных блоках:

- обзорно-теоретического исследования направления «Педагогическое образование»;
- теоретико-экспериментального исследования профиля «Математика».

Подробные рекомендации даны в методических рекомендациях по подготовке и защите ВКР.

3.4. Критерии и показатели оценки результатов защиты ВКР

Показатели качества ВКР и её защиты, оценка по 5-балльной шкале 2, 3, 4, 5.

	Ф. И. О. сту ден та	Обоснование актуальности темы	Уровень теоретической проработки проблемы	Уровень научно- исследовательской проработки проблемы	Уровень использования информационных технологий	Уровень апробации работы, публикации	Качество графического материала	Качество доклада	Обоснованность выводов по работе	Аргументированность ответов на вопросы	Эрудиция и знания в профессиональной области деятельности	Количество набранных баллов	Итоговая оценка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1													
2													
...													

Показатели оценивания результатов освоения образовательной программы в процессе защиты ВКР

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 защите ВКР, умеет формулировать обоснованные выводы из изложенного теоретического материала, на основе глубокой научно-исследовательской проработки проблемы;

б) «хорошо» – студент показывает твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы, допускает незначительные ошибки при освещении темы ВКР, правильно действует по применению знаний на практике, делает четкие и обоснованные выводы по работе;

в) «удовлетворительно» – студент показывает знания в объеме пройденной программы, ответы на вопросы, выявляющие уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, излагает хотя и с ошибками, но уверенно исправляемыми после дополнительных и наводящих вопросов, правильно действует по применению знаний на практике;

г) «неудовлетворительно» – студент не демонстрирует знания в объеме пройденной программы, допускает грубые ошибки в ответах на вопросы, выявляющие уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы, не умеет применять знания на практике.

3.5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.5.1. Основная литература

1. Брылев, А. А. Основы научно-исследовательской работы: учебник для вузов / А. А. Брылев, И. Н. Турчаева. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 206 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-15861-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/589184>

2. Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева, Д. В. Круглов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 390 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16519-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/583345>

3. Капкаева, Л. С. Теория и методика обучения математике: частная методика: учебник для вузов / Л. С. Капкаева. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 519 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18620-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/589635>

4. Методика обучения математике. Практикум: учебник для вузов / под редакцией В. В. Орлова, В. И. Снегуровой. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 379 с. – (Высшее образование)

образование). – ISBN 978-5-534-08769-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/583649>

5. Методика обучения математике. Формирование приемов математического мышления: учебник для вузов / под редакцией Н. Ф. Талызиной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 193 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-06315-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/586408>

6. Методика развивающего обучения математике: учебник для вузов / В. А. Далингер, Н. Д. Шатова, Е. А. Кальт, Л. А. Филоненко; под общей редакцией В. А. Далингера. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 297 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05734-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/586017>

7. Моторная, С. Е. Методика написания выпускной квалификационной работы: учебник для вузов / С. Е. Моторная. – Москва: Издательство Юрайт, 2026. – 89 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-19655-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/589841>

3.5.2. Дополнительная литература

1. Горбачев, В. И. Теория и методика обучения и воспитания математике. – Брянск: РИО БГУ, 2008.

2. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Изучение дробей и действий над ними: учебник для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 194 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09599-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561779>

3. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Когнитивно-визуальный подход: учебник для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 340 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09596-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561784>

4. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Обучение учащихся доказательству теорем: учебник для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 338 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-05736-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563818>

5. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Поисково-исследовательская деятельность учащихся: учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 460 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09597-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561783>

6. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Практикум по решению задач: учебник для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 271 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09601-9. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561778>

7. Далингер, В. А. Методика обучения математике. Традиционные сюжетно-текстовые задачи: учебник для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 174 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09591-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563390>

8. Далингер, В. А. Методика обучения началам математического анализа: учебник и практикум для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 162 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09598-2. – Текст:

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/561781>

9. Далингер, В. А. Методика обучения стереометрии посредством решения задач: учебник для вузов / В. А. Далингер. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 370 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09587-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563542>

10. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований: учебник для вузов / В. А. Дрещинский. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 349 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16977-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563082>

11. Малова, И.Е. Непрерывная методическая подготовка учителя математики к осуществлению личноно ориентированного обучения учащихся: Монография. – Брянск: Издательство Брянского государственного университета, 2003.

12. Малова, И.Е., Горохова, С.К., Малинникова, Н.А., Яцковская, Г.А. Теория и методика обучения математике в средней школе. – М.: Гуманитар .изд.центр ВЛАДОС, 2009.

13. Мокий, М. С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий; под редакцией М. С. Мокия. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 259 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18527-0. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/560221>

14. Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования: учебник для вузов / С. Г. Селетков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 281 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-16989-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/567568>

15. Стеклов, В. А. Математика и ее значение для человечества / В. А. Стеклов. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 204 с. – (Антология мысли). – ISBN 978-5-534-08325-5. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/563283>

16. Филин, А. Д. Методология научных исследований: учебник для вузов / А. Д. Филин, А. Р. Бестугин, Ю. Г. Шатраков; под научной редакцией А. Д. Филина. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 163 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20867-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/558901>

17. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

18. ГОСТ Р 7.0.108-2022. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографические ссылки на электронные документы, размещенные в информационно-телекоммуникационных сетях. Общие требования к составлению и оформлению.

19. ГОСТ Р 7.0.11-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления.

20. ГОСТ Р 7.0.12-2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращения слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.

21. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.

22. ГОСТ Р 7.0.7-2021. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Статьи в журналах и сборниках. Издательское оформление.

23. ГОСТ Р 7.0.80-2023. Система стандартов по информации, библиотечному и

издательскому делу. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

3.5.3. Нормативные документы

Федеральные государственные образовательные стандарты

1. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 №287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

2. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изм. приказ Минпросвещения России от 12 августа 2022 г. № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413»).

Федеральные образовательные программы

3. Приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 №370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (вступил в силу с 25 июля 2023 г.).

4. Приказ Минпросвещения России от 18 мая 2023 №371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования» (вступил в силу с 24 июля 2023 г.).

Федеральный перечень учебников

5. Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (вступил в силу с 12 ноября 2022 г.).

3.5.4. 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/ | | | |

3.5.5. 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/>

3.5.6. 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.

3.5.7. 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/>
- ГИС «Национальная электронная библиотека (НЭБ)». – URL: <https://rusneb.ru/>

4. ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ ЛИЧНОГО ПОРТФОЛИО ВЫПУСКНИКА

Защита портфолио проводится в виде презентаций во время проведения государственного экзамена. Портфолио подготавливается в виде презентации, в ходе представления которой выпускник дает пояснения по всем включенным в портфолио материалам и обосновывает включение именно этих материалов.

Презентация портфолио может включать следующие разделы: отзывы руководителей и работодателей о прохождении всех видов практик; участие в предметных олимпиадах, конкурсах и др.; отчет по учебным и учебно-исследовательским проектам, в которых студент принимал участие (тема проекта, актуальность, участие в сетевых сообществах, структура проекта, модель решаемой проблемы как структура результата); освоение тренинговых и обучающих программ (наличие сертификатов); свидетельства о получении стипендий за достижения в учебной и научной деятельности; обзор статей в сборниках научных работ или докладов на научно-практических конференциях; участие в конкурсах научных работ студентов; участие в выполнении научных грантов и др.

Критерии оценивания портфолио:

Оценка (баллы)	Описание портфолио
Отлично (5 баллов)	Соответствие содержание и оформления портфолио предъявляемым требованиям. Использованы различные источники, мультимедийные презентации. Информация непосредственно связаны с заданиями программы ГИА, удовлетворяют целям обучения по ФГОС и критериям отбора учебных материалов. Материалы оформляются в соответствии с указанными периодами. Собранные в портфолио материалы отражают комплексную интеграцию знаний и умений и освоенные компетенции. Все страницы портфолио выполнены в одном стиле, презентабельны.
Хорошо (4 балла)	Соответствие оформления и содержания портфолио предъявляемым требованиям. Использованы различные источники, но нет

	мультимедийных презентаций. Информация и материалы непосредственно связаны с заданиями учебной программы, удовлетворяют целям обучения по ФГОС и критериям отбора учебных материалов. Материалы оформляются в соответствии с указанными периодами. Собранные в портфолио материалы в основном отражают комплексную интеграцию знаний и умений и приобретенные компетенции. Все страницы портфолио выполнены в едином стиле.
Удовлетворительно (3 балла)	Оформление и содержание портфолио в основном соответствует предъявляемым требованиям. Используются различные источники, но в недостаточном количестве. Информация и материалы непосредственно связаны с заданиями учебной программы, удовлетворяют целям обучения и критериям отбора учебных материалов. Учебные материалы оформляются не в соответствии с указанными периодами. Собранные в портфолио материалы в основном отражают комплексную интеграцию знаний и умений и приобретенные компетенции. Все страницы портфолио выполнены в едином стиле.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование,
направленность (профиль) подготовки Математика

РАЗРАБОТАНА:

Профессор

Доцент

Доцент

Профессор

Доцент

«03» апреля 2026 г.

(Сорокина М.М.)

(Родикова Е.Г.)

(Бирюлина Е.В.)

(Асташова Н.А.)

(Мезенцева И.А.)

УТВЕРЖДЕНА:

Кафедрой математического анализа, алгебры и геометрии

Протокол №9 от «03» апреля 2026 г.

Врио заведующего кафедрой

(Махина Н.М.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП

«03» апреля 2026 г.

(Махина Н.М.)

Врио заведующего выпускающей кафедрой

«03» апреля 2026 г.

(Махина Н.М.)