

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ У. Д. АЛИЕВА»

Педагогический факультет  
Кафедра теории и методики преподавания гуманитарных и естественно-научных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. проректора по УР  
М. Х. Чанкаев  
«29» апреля 2026 г., протокол № 7

**Рабочая программа дисциплины**

**СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ**

---

*(наименование дисциплины (модуля))*

Группа научных специальностей

**5.8 Педагогика**

---

*(шифр, название направления)*

Шифр научной специальности

---

**5.8.2. Теория и методика обучения и воспитания (математика)**

Квалификация выпускника

---

**Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Форма обучения

---

**Очная**

---

Составитель: к. ф.-м.н., профессор Урtenов Н.С.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным требованием, утвержденным приказом Минобрнауки России от 20 октября 2021 г. № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре» и на основании учебного плана.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры теории и методики преподавания гуманитарных и естественно-научных дисциплин на 2026-2027 уч.год.  
Протокол № 7 от 23.03.2026 г.

## Оглавление

|                                                                                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Наименование дисциплины (модуля) .....                                                                                                                                                                                         | 5  |
| 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы .....                                                                                                                                                          | 5  |
| 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....                                                                            | 5  |
| 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу аспирантов с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ..... | 5  |
| 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....                                                              | 6  |
| 5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) .....                                                                                                                                     | 6  |
| 6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы .....                                                                                                        | 7  |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине (модулю) .....                                                                                                     | 9  |
| 7.1. Перечень вопросов для зачета .....                                                                                                                                                                                           | 9  |
| 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....                                                                                                                      | 11 |
| 8.1. Основная литература: .....                                                                                                                                                                                                   | 11 |
| 8.2. Дополнительная литература: .....                                                                                                                                                                                             | 11 |
| 9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....                                                                                                                                                   | 11 |
| 9.1. Общесистемные требования .....                                                                                                                                                                                               | 11 |
| 9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....                                                                                                                                                   | 12 |
| 9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....                                                                                                                                                            | 12 |
| 9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы .....                                                                                                                                           | 12 |
| 10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья .....                                                                                                                        | 13 |
| 11. Лист регистрации изменений .....                                                                                                                                                                                              | 14 |

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ

**Целью** изучения дисциплины является: формирование знаний, умений и навыков, а также личностных качеств аспирантов, обеспечивающих: понимание обучающимися тенденций развития современной математической науки и образования, перспективных проблем научных исследований в сфере образования; адаптацию и применение современных достижений науки и наукоемких технологий при популяризации научных знаний, обновлений содержания учебных дисциплин в школе и вузе; осуществление профессионального самообразования и личностного роста аспирантов; формирование профессиональных компетенций, необходимых для осуществления педагогической, научно-исследовательской и культурно-просветительской деятельности.

Для достижения цели ставятся задачи:

- формирование методической компетентности;
- формирование представлений о возможностях использования современных технологий в математическом образовании;
- формирование мотивационной готовности к исследованию в области обучения математике.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина 2.1.4 «Современные технологии обучения математике» относится к образовательному компоненту программы аспирантуры.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе

| МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПВО                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Индекс                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.1.4 |
| <b>Требования к предварительной подготовке аспиранта:</b>                                                                                                                                                                                                                         |       |
| Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, полученные на предыдущем уровне образования.                                                                                                                                                              |       |
| <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                                                                                                                      |       |
| Изучение дисциплины «Современные технологии обучения математике» необходимо для успешного освоения дисциплин «Единое информационное пространство образовательных учреждений», «Педагогика высшей школы», «Педагогическое мастерство», а также для прохождения всех видов практик. |       |

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**В результате освоения дисциплины аспирант должен:**

**Знать:** современные парадигмы образования; нормативные правовые документы, регламентирующие требования к профессиональной деятельности; методы анализа результатов исследований качества образования, способы разработки технологий и приемов обучения математике.

**Уметь:** реализовывать современные технологии обучения математике.

**Владеть:** навыками профессионального взаимодействия с участниками образовательных отношений, современными технологиями и приемами обучения математике, способами анализа результатов их применения.

## 4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу аспирантов с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет \_2\_ ЗЕТ, \_72\_ академических часа.

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Объем дисциплины | Всего часов |
|------------------|-------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                          | для очной<br>формы | для заочной<br>формы обуче-<br>ния |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>                                                                                                                                                                                                                                                     | 72                 |                                    |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)</b>                                                                                                                                                                                                 | 36                 |                                    |
| <b>Аудиторная работа (всего):</b>                                                                                                                                                                                                                                                        | 36                 |                                    |
| в том числе:                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                    |
| лекции                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 18                 |                                    |
| семинары, практические занятия                                                                                                                                                                                                                                                           | 18                 |                                    |
| практикумы                                                                                                                                                                                                                                                                               |                    |                                    |
| лабораторные работы                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |                                    |
| <b>Внеаудиторная работа:</b>                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                    |
| курсовые работы                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    |                                    |
| консультация перед экзаменом                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                    |
| Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), рефераты, контрольные работы и др. |                    |                                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>                                                                                                                                                                                                                                        | 36                 |                                    |
| <b>Контроль самостоятельной работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |                                    |
| <b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>                                                                                                                                                                                                                       | Зачет - 2          |                                    |

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

*Очная форма обучения*

| №<br>п/п | Курс/<br>семестр | Раздел, тема дисциплины                                                                       | Общая<br>трудоемко-<br>сть (в<br>часах) | Виды учебных занятий, включая<br>самостоятельную работу<br>обучающихся и трудоемкость<br>(в часах) |     |      |                |
|----------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|----------------|
|          |                  |                                                                                               |                                         | Аудиторные уч. занятия                                                                             |     |      | Сам.<br>работа |
|          |                  |                                                                                               | Всего                                   | Лек.                                                                                               | Пр. | Лаб. |                |
| 1.       | 1/2              | Раздел 1. Профильная дифференциация в обучении математике в современной школе                 |                                         |                                                                                                    |     |      |                |
| 2.       | 1/2              | Основные этапы в истории дифференциации отечественного школьного математического образования. | 10                                      | 2                                                                                                  | 2   |      | 6              |
| 3.       | 1/2              | Концепция профильного обучения математике на старшей ступени общего образования.              | 10                                      | 2                                                                                                  | 2   |      | 6              |
| 4.       | 1/2              | Профильная дифференциация по содержанию (Г.В.                                                 |                                         | 2                                                                                                  | 2   |      | 6              |

|    |     |                                                                                                                           |    |   |   |  |   |
|----|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|--|---|
|    |     | Дорофеев и др.).                                                                                                          |    |   |   |  |   |
| 5. | 1/2 | Профильная дифференциация на базе Фуркации (Ю.М. Колягин и др.). Профильная модель обучения геометрии И.М.Смирновой.      | 10 | 2 | 2 |  | 6 |
| 6. | 1/2 | Раздел 2. Основные технологии обучения математике в современной школе                                                     |    |   |   |  |   |
| 7. | 1/2 | Системно-деятельностный подход к организации образовательного процесса по математике в средней общеобразовательной школе. | 18 | 6 | 6 |  | 6 |
| 8. | 1/2 | Основные современные образовательные технологии в обучении математике, обеспечивающие реализацию ФГОС                     | 14 | 4 | 4 |  | 6 |

## 6. Основные формы учебной работы и образовательные технологии, используемые при реализации образовательной программы

**Лекционные занятия.** Лекция является основной формой учебной работы в вузе, она является наиболее важным средством теоретической подготовки аспирантов. На лекциях рекомендуется деятельность аспиранта в форме активного слушания, т.е. предполагается возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и рекомендуется конспектирование основных положений лекции. Основная дидактическая цель лекции - обеспечение ориентировочной основы для дальнейшего усвоения учебного материала. Лекторами активно используются: лекция-диалог, лекция - визуализация, лекция - презентация. Лекция - беседа, или «диалог с аудиторией», представляет собой непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Ее преимущество состоит в том, что она позволяет привлекать внимание слушателей к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей аудитории. Участие аспирантов в лекции – беседе обеспечивается вопросами к аудитории, которые могут быть как элементарными, так и проблемными.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания аспирантов структуру дисциплины и его разделы, а в дальнейшем указывать начало каждого раздела (модуля), суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины. Для эффективного проведения лекционного занятия рекомендуется соблюдать последовательность ее основных этапов:

1. формулировку темы лекции;
2. указание основных изучаемых разделов или вопросов и предполагаемых затрат времени на их изложение;
3. изложение вводной части;
4. изложение основной части лекции;
5. краткие выводы по каждому из вопросов;
6. заключение;
7. рекомендации литературных источников по излагаемым вопросам.

**Лабораторные работы и практические занятия.** Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и практические занятия, определяются учебными планами. Лабораторные работы и практические занятия относятся к основным видам учебных занятий и составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. Выполнение аспирантом

лабораторных работ и практических занятий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин математического и общего естественно-научного, общепрофессионального и профессионального циклов;
- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений у будущих специалистов: аналитических, проектировочных, конструктивных и др.;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива. Методические рекомендации разработаны с целью единого подхода к организации и проведению лабораторных и практических занятий.

Лабораторная работа — это форма организации учебного процесса, когда аспиранты по заданию и под руководством преподавателя самостоятельно проводят опыты, измерения, элементарные исследования на основе специально разработанных заданий. Лабораторная работа как вид учебного занятия должна проводиться в специально оборудованных учебных аудиториях. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности аспирантов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы. Дидактические цели лабораторных занятий:

- формирование умений решать практические задачи путем постановки опыта;
- экспериментальное подтверждение изученных теоретических положений, экспериментальная проверка формул, расчетов;
- наблюдение и изучения явлений и процессов, поиск закономерностей;
- изучение устройства и работы приборов, аппаратов, другого оборудования, их испытание;
- экспериментальная проверка расчетов, формул.

Практическое занятие — это форма организации учебного процесса, направленная на выработку у аспирантов практических умений для изучения последующих дисциплин (модулей) и для решения профессиональных задач. Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах или специально оборудованных помещениях. Необходимыми структурными элементами практического занятия, помимо самостоятельной деятельности аспирантов, являются анализ и оценка выполненных работ и степени овладения аспирантами запланированными умениями. Дидактические цели практических занятий: формирование умений (аналитических, проектировочных, конструктивных), необходимых для изучения последующих дисциплин (модулей) и для будущей профессиональной деятельности.

Семинар - форма обучения, имеющая цель углубить и систематизировать изучение наиболее важных и типичных для будущей профессиональной деятельности обучаемых тем и разделов учебной дисциплины. Семинар - метод обучения анализу теоретических и практических проблем, это коллективный поиск путей решений специально созданных проблемных ситуаций. Для аспирантов главная задача состоит в том, чтобы усвоить содержание учебного материала темы, которая выносится на обсуждение, подготовиться к выступлению и дискуссии. Семинар - активный метод обучения, в применении которого должна преобладать продуктивная деятельность аспирантов. Он должен развивать и закреплять у аспирантов навыки самостоятельной работы, умения составлять планы теоретических докладов, их тезисы, готовить развернутые сообщения и выступать с ними перед аудиторией, участвовать в дискуссии и обсуждении.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у аспирантов свое отношение к конкретной проблеме. Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет аспирантам проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

**Образовательные технологии.** При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы аспирантов в виде применения активных и интерактивных методов обучения. Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы аспирантов.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач, публичная презентация проекта и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине (модулю)**

### **7.1. Перечень вопросов для зачета**

1. Изложите сущность личностно-ориентированных технологий обучения.
2. Опишите основные группы универсальных учебных действий.
3. Опишите личностные универсальные учебные действия.
4. Охарактеризуйте познавательные универсальные учебные действия.
5. Охарактеризуйте регулятивные универсальные учебные действия.
6. Охарактеризуйте коммуникативные универсальные учебные действия.
7. Опишите основные виды результатов обучения и их связь с универсальными учебными действиями
8. Охарактеризуйте сущность учебной деятельности.
9. Охарактеризуйте структуру урока.
10. Перечислите типы уроков математики. Сформулируйте дидактическую цель каждого типа урока.
11. Раскройте методы, которые используются на уроке.
12. Раскройте формы организации учебной деятельности учащихся, которые используются на уроке.
13. Раскройте средства обучения, которые используются на уроке.
14. Перечислите требования к современному уроку математики.
15. В чем состоят преимущества проблемного урока?
16. Раскройте сущность постановки учебной проблемы.
17. Дайте определение проблемной ситуации. Каковы типы проблемных ситуаций?
18. Какие существуют пути выхода из проблемной ситуации к учебной проблеме?
19. Изложите историю становления и развития понятия «педагогические предметные технологии».
20. Раскройте технологические подходы к обучению.
21. Изложите сущность личностно-ориентированных технологий обучения.
22. Обоснуйте актуальность компетентностного подхода в образовании. В чем состоят особенности компетентностного подхода?
23. Какие этапы выделяются на уроке?
24. Перечислите типы уроков математики. Сформулируйте дидактическую цель каждого типа урока.
25. Перечислите требования к современному уроку математики.
26. В чем состоят преимущества проблемного урока? Дайте определение проблемной ситуации. Каковы типы проблемных ситуаций?
27. Раскройте сущность постановки учебной проблемы. Какие существуют пути выхода из проблемной ситуации к учебной проблеме?
28. В чем состоят особенности коллективного способа обучения (КСО)? Перечислите

преимущества КСО.

29. Изложите сущность методик коллективного способа обучения, указав их дидактические цели.

30. Сформулируйте определение дифференциации обучения. Раскройте сущность дифференцированного обучения.

31. Изложите принципы уровневой дифференциации.

32. Выделите особенности организации групповой работы в технологии уровневой дифференциации. Перечислите требования к дифференцированным заданиям и инструктивному материалу к ним.

33. Раскройте роль и место контроля в технологии уровневой дифференциации.

34. Выделите особенности групповой работы в условиях применения уровневой дифференциации.

35. Перечислите и раскройте принципы групповой работы.

36. В чем состоит сущность группового способа обучения? Раскройте элементы технологического процесса групповой работы. В чем состоит особенность проведения рефлексии в условиях групповой работы?

37. Охарактеризуйте сущность понятия «таксономии педагогических целей».

38. Раскройте сущность проектирования обучающей системы в условиях технологии полного усвоения.

39. Какова цель проектного обучения? Раскройте историю возникновения проектной технологии за рубежом и в России.

40. Раскройте основные принципы технологии проектов. Перечислите типы проектов, их сущность. Приведите примеры.

41. Раскройте сущность «Портфолио» как технологии оценки учебных достижений ученика.

42. Выделите психолого-педагогические основы технологии модульного обучения. Раскройте сущность модульного обучения.

43. В чем состоит особенность постановки целей в модульном обучении? Раскройте структуру модульной программы.

44. Выделите особенности проведения контроля знаний и умений обучающихся в технологии модульного обучения.

45. Каковы возможности текстовых редакторов, компьютерных презентаций, электронных таблиц для создания учебных материалов?

46. Изложите этапы создания презентаций.

47. Изложите требования к анимационным эффектам и музыкальному сопровождению, к представлению на слайдах текстовой информации.

48. Перечислите инструменты программы «Живая геометрия». Каковы их основные возможности?

49. Как в программе «Живая геометрия» работать с геометрическими объектами? Какие действия можно с ними производить?

50. Раскройте методические возможности интерактивной доски в обучении математике.

51. Какие виды тестовых заданий существуют? Раскройте критерии качества тестов.

### **Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и

терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **8.1. Основная литература:**

Лисимова, О. А. Методика работы с элементами математического содержания в средней школе: пособие для самостоятельной работы студентов / О. А. Лисимова. - Санкт-Петербург : РГПУ им. Герцена, 2020. - 144 с. - ISBN 978-5-8064-2806-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865125>

Подходова, Н. С. Методика обучения математике : учебное пособие / Н. С. Подходова, Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова. - Санкт-Петербург : РГПУ им. Герцена, 2020. - 264 с. - ISBN 978-5-8064-2816-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1865127>

Голунова, А. А. Обучение математике в профильных классах : учебно-методическое пособие / А. А. Голунова. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2025. - 204 с. - ISBN 978-5-9765-1940-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2228743>

Дорофеев, А. В. Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога : монография / А. В. Дорофеев. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-9765-0888-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2084255>

### **8.2.Дополнительная литература:**

Математика, информатика, информатизация образования: инновационные методики обучения : монография / отв. Ред. М. П. Лапчик, О. Г. Смолянинова, М. В. Носков, Н. И. Пак. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2021. - 204 с. - ISBN 978-5-7638-4494-8. - Текст : электронный. - url: <https://znanium.ru/catalog/product/2090628>.

Подходова, н. С. Методика обучения математике : учебное пособие / Н. С. Подходова, Н. Л. Стефанова, В. И. Снегурова. - Санкт-Петербург : РГПУ им. Герцена, 2020. - 264 с. - ISBN 978-5-8064-2816-6. - Текст : электронный. - url: <https://znanium.com/catalog/product/1865127>

Дорофеев, А. В. Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога : монография / А. В. Дорофеев. - 4-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2022. - 240 с. - ISBN 978-5-9765-0888-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2084255>

## **9. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля)**

### **9.1. Общесистемные требования**

#### **Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) Университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории Университета, так и вне ее.

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование ЭИОС соответствует законодательству Российской Федерации.

Адрес официального сайта университета: <http://kchgu.ru>.

Адрес размещения ЭИОС ФГБОУ ВО «КЧГУ»: <https://do.kchgu.ru>.

#### **Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)**

| Учебный год           | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                          | Срок действия документа         |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 2026-2027 учебный год | Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 332 эбс от 02.06.2026 г. Электронный адрес: <a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>                             | от 02.06.2026г. до 01.06.2027г. |
| 2026-2027 учебный год | Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № 10 от 11.02.2025 г. Электронный адрес: <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>                                     | от 26.02.2026г. до 31.01.2027г. |
| 2026-2027 учебный год | Электронно-библиотечная система КЧГУ. Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1. Электронный адрес: <a href="http://lib.kchgu.ru">http://lib.kchgu.ru</a> | Бессрочный                      |
| 2026-2027 учебный год | Национальная электронная библиотека (НЭБ). Договор №101/НЭБ/1391-п от 22. 02. 2023 г. Электронный адрес: <a href="http://rusneb.ru">http://rusneb.ru</a>                               | Бессрочный                      |
| 2026-2027 учебный год | Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU». Лицензионное соглашение №15646 от 21.10.2016 г. Электронный адрес: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>                   | Бессрочный                      |
| 2026-2027 учебный год | Электронный ресурс Polpred.comОбзор СМИ. Соглашение. Бесплатно. Электронный адрес: <a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>                                                 | Бессрочный                      |

## 9.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

Занятия проводятся в учебных аудиториях, предназначенных для проведения занятий лекционного и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с расписанием занятий по образовательной программе. С описанием оснащённости аудиторий можно ознакомиться на сайте университета, в разделе материально-технического обеспечения и оснащённости образовательного процесса по адресу: <https://kchgu.ru/sveden/objects/>

### 9.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения

- MicrosoftWindows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- MicrosoftOffice (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY FineReader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- CalculateLinux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 25.01.2023 г. по 03.03.2025 г.
- Kaspersky Endpoint Security. Договор №0379400000325000001/1 от 28.02.2025г. Срок действия лицензии с 27.02.2025г. по 07.03.2027г.

### 9.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir<http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) –<http://edu.ru>.
6. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
7. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window.edu.ru>.

#### **10. Особенности организации образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ФГБОУ ВО «Карачаево-Черкесский государственный университет имени У.Д. Алиева» созданы условия для получения высшего образования по образовательным программам обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Специальные условия для получения образования по ОПВО обучающимися с ограниченными возможностями здоровья определены «[Положением об обучении лиц с ОВЗ в КЧГУ](#)», размещенным на сайте Университета по адресу: <http://kchgu.ru>.

### 11. Лист регистрации изменений

В рабочей программе внесены следующие изменения:

| Изменение | Дата и номер протокола<br>ученого совета факультета/<br>института, на котором были<br>рассмотрены вопросы о<br>необходимости внесения<br>изменений в ОПВО | Дата и номер протокола<br>ученого совета<br>Университета, на<br>котором были<br>утверждены изменения в<br>ОПВО |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                |
|           |                                                                                                                                                           |                                                                                                                |