

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

Физико-математический факультет



Р.А. Бостанов

04 июля 2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Научные основы обучения математики в профильной школе**

(наименование дисциплины (модуля))

Направление подготовки:

**44.04.01 Педагогическое образование**

(шифр, название направления)

Направленность (профиль) программы:

**Математическое образование**

Квалификация выпускника

**магистр**

Форма обучения

**Заочная, очно – заочная**

**Год начала подготовки - 2023**

(по учебному плану)

Карачаевск, 2023

Составитель: *канд. физ. - мат. наук, доцент кафедры алгебры и геометрии Кубекова Б.С.*

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы: «Математическое образование», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018, № 126, учебным планом, основной профессиональной образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) программы: «Математическое образование», локальными актами КЧГУ.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии на 2023-2024 уч. год.

Протокол № 10 от 30.06. 2023 г.

Заведующий кафедрой, канд. пед. наук, доцент



Гербеков Х.А.

## Содержание

1. Наименование дисциплины (модуля).....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся 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
6. Образовательные технологии .....	7
7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	9
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	9
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины	10
7.2.1. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен) .....	10
7.2.2. Тесты для проверки знаний обучающихся .....	11
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	17
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины (модуля) .....	19
10.1. Общесистемные требования .....	19
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	20
10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения .....	20
10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.....	20
11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	21
12. Лист регистрации изменений.....	22

## 1. Наименование дисциплины (модуля)

### НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ПРОФИЛЬНОЙ ШКОЛЕ

**Целью** изучения дисциплины является: формирование основы теоретических знаний, необходимых для подготовки к решению основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

- получить представление о задачах профильного обучения в профессиональной деятельности;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- получить представление о применении теоретических знаний для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ООП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
ПК-2	Способен анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	ПК-2.1. Демонстрирует знание особенностей проведения исследований в области математики и математического образования ПК-2.2. Решает исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов ПК-2.3. Разрабатывает алгоритм и способы достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста	<b>Знать:</b> задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения математике в профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования <b>Уметь:</b> применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов <b>Владеть:</b> навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста

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

Данная дисциплина (модуль) относится к вариативной части базовых дисциплин.  
Дисциплина (модуль) изучается на 1 и 2 курсе.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>	
Индекс	Б1.В.01
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного освоения дисциплины «Научные основы обучения математике в профильной школе» студент должен иметь базовую подготовку по математике и педагогическую подготовку в объеме программы бакалавра.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Изучение дисциплины необходимо для успешного освоения дисциплин профессионального цикла и практик, формирующих компетенции ПК-2.	

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 4 ЗЕТ, 144 академических часа.

Объем дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>		144
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)* (всего)</b>		16
<b>Аудиторная работа (всего):</b>		16
в том числе:		
лекции		4
семинары, практические занятия		8
практикумы		
лабораторные работы		4
<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>		112
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		16
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>		экзамен

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

Для очной формы

Обучение по очной форме в рамках данного направления подготовки отсутствует

Для заочной формы

№ п/п	Курс/ семестр	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работа
					Лек	Пр	Лаб	
		<b>Раздел 1. Обучение математике в современной профильной школе</b>						
1	1/2	Обучение математике в условиях модернизации современного образования.	13	2			11	
2	1/2	Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования.	11				11	
3	1/2	Диагностика и управление развитием дидактической компетентности учителя в профильной школе.	11				11	
4	1/2	Модели профильного обучения.	13		2		11	
5	1/2	Закон РФ «Об образовании» (в ред. Федеральных законов от № 122-ФЗ).	2				2	
6	1/2	Приоритетный национальный проект «Образование».	11				11	
7	1/2	Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».	13			2	11	
8	1/2	Закон РМ «Об образовании в КЧР»	2				2	
9	1/2	Основные нормативные документы, регламентирующие процесс обучения в профильной школе.	13		2		11	
10	1/2	Об организации профильного обучения на основе социального партнерства и сетевого взаимодействия образовательных учреждений.	11				11	
		<b>Раздел 2. Педагогическое проектирование</b>						
11	2/3	Проекты перспективного развития общеобразовательных учреждений.	3	2			1	
12	2/3	Стандарты базового и профильного уровня обучения.	1				1	
13	2/3	Индивидуальный образовательный маршрут.	3		2		1	
14	2/3	Сетевая организация профильного обучения.	2				2	
15	2/3	Теоретические аспекты обучения математике в рамках профильной школы.	2				2	
16	2/3	Учебники для классов профильного уровня обучения	1				1	
17	2/3	Методика обучения школьников основам комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики в рамках профильной школы	3			2	1	
18	2/3	Психологические особенности учащихся классов различной профильной направленности и их учет в обучении математике.	2				2	
19	2/3	Особенности построения математических кур-	3		2		1	

		сов в классах различной профильной направленности					
20	2/3	Инновационные формы организации деятельности учащихся на уроках математики в классах с различной профильной направленности	1				1
21	2/3	Элективные курсы в системе профильного обучения математике	2				2
22	2/3	Закон РФ «Об образовании» (в ред. Федеральных законов от № 122-ФЗ)	1				1
23	2/3	Некоторые модели профильного обучения математике	2				2
24	2/3	Организация профильного обучения	2				2
		ВСЕГО	144	4	8	4	112

## 6. 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 студентов 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 студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

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

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

### 1. Обсуждение в группах

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

## **2. Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

## **3. Дискуссия**

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии. В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.



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

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ПК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения математике в профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования	Не знает задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения математике в профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования	В основном знает задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения математике в профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования	Знает задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения математике в профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования	
	<b>Уметь:</b> применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов	Не умеет применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов	В основном умеет применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов	Умеет применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов	
	<b>Владеть:</b> навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста	Не владеет навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста	В целом владеет навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста	Владеет навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста	
Повышенный	<b>Знать:</b> задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения математике в				Знает в полном объеме задачи профильного обучения в профессиональной деятельности; теоретические основы обучения

профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования				математике в профильной школе; особенности проведения исследований в области математики и математического образования
<b>Уметь:</b> применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов				Умеет в полном объеме применять теоретические знания для решения основных профессиональных задач профильного обучения математике на старшей ступени образования; решать исследовательские задачи с учётом содержательного и организационного контекстов
<b>Владеть:</b> навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста				Владеет в полном объеме навыками разработки алгоритма и способов достижения проектируемых уровней своего профессионального и личностного роста

## **7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

### **7.2.1. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)**

1. Обучение математике в условиях модернизации современного образования.
2. Концепция профильного обучения на старшей ступени общего образования.
3. Диагностика и управление развитием дидактической компетентности учителя в профильной школе.
4. Модели профильного обучения.
5. Практическое занятие проводится в интерактивной форме – управляемая дискуссия
6. Закон РФ «Об образовании» (в ред. Федеральных законов от № 122-ФЗ).
7. Приоритетный национальный проект «Образование».
8. Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа».
9. Закон РМ «Об образовании в КЧР»
10. Основные нормативные документы, регламентирующие процесс обучения в профильной школе.
11. Об организации профильного обучения на основе социального партнерства и сетевого взаимодействия образовательных учреждений.
12. Проекты перспективного развития общеобразовательных учреждений.
13. Стандарты базового и профильного уровня обучения.

14. Индивидуальный образовательный маршрут.
15. Сетевая организация профильного обучения.
16. Теоретические аспекты обучения математике в рамках профильной школы .
17. Учебники для классов профильного уровня обучения
18. Методика обучения школьников основам комбинаторики, теории вероятностей и математической статистики в рамках профильной школы
19. Психологические особенности учащихся классов различной профильной направленности и их учет в обучении математике.
20. Особенности построения математических курсов в классах различной профильной направленности
21. Инновационные формы организации деятельности учащихся на уроках математики в классах с различной профильной направленности
22. Элективные курсы в системе профильного обучения математике
23. Закон РФ «Об образовании» (в ред. Федеральных законов от № 122-ФЗ)
24. Некоторые модели профильного обучения математике
25. Организация профильного обучения

### 7.2.2. Тесты для проверки знаний обучающихся

1. Общеобразовательное учебное заведение для старшеклассников с углубленным изучением дисциплин по определенному профилю называется...

- 1) гимназией
- 2) колледжем
- 3) лицеем
- 4) прогимназией

2. Гибкая система профиля – это

- 1) разнообразные профили;
- 2) множество профилей;
- 3) профили с учетом требований рынка ;
- 4) возможность поменять профиль;
- 5) профили под потребности школьника;
- 6) профили под особенности школьника.

3. Профильное обучение – это

- 1) индивидуальное обучение;
- 2) дифференцированное обучение;
- 3) подготовка к выбору профиля;
- 4) профессиональное самоопределение;
- 5) социализация адаптации личности.

4. Курс в старшей ступени школы, имеющий цель пропедевтики, ознакомления, подготовки к предстоящему затем направлению обучения – это

- 1) элективный курс;
- 2) курс по выбору;
- 3) спецкурс;
- 4) профильный курс

5. Нормативный документ, определяющий состав учебных предметов, их распределение по годам обучения, количество времени на каждый предмет, — это...

- 1) учебник
- 2) образовательная область
- 3) учебная программа
- 4) учебный план

6. Кто является разработчиком основной образовательной программы (один ответ)

- 1) федеральные органы управления образованием
- 2) региональные органы управления образованием
- 3) муниципальные органы управления образованием
- 4) образовательная организация (школа)

7. На базе каких документов школа разрабатывает основную образовательную программу

(несколько ответов)

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт
- 2) Примерная основная образовательная программа
- 3) Фундаментальное ядро содержания общего образования
- 4) Учебников и учебных пособий

8. Какие образовательные результаты включают способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные обучающимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов (один ответ)

- 1) личностные
- 2) метапредметные
- 3) предметные
- 4) воспитательные

9. Основа формирования метапредметных результатов – это ... (один ответ)

- 1) универсальные учебные действия
- 2) внеурочная деятельность
- 3) развивающие методики
- 4) положительная мотивация

10. Совокупность способов действий обучающегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса, называется... (один ответ)

- 1) универсальными учебными действиями
- 2) регулятивными умениями
- 3) субъектным опытом
- 4) самообразованием

11. Функции УУД: (несколько ответов)

1) обеспечение возможностей учащегося самостоятельно осуществлять деятельность учения, ставить учебные цели, искать и использовать необходимые средства и способы их достижения

2) обеспечение возможностей учащегося самостоятельно контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности;

3) создание условий для гармоничного развития личности и ее самореализации на основе готовности к непрерывному образованию;

4) обеспечение успешного усвоения знаний, формирования умений, навыков и компетентностей в любой предметной области

12. Виды УУД: (один ответ)

- 1) личностные, коммуникативные, познавательные, регулятивные
- 2) предметные, метапредметные, личностные
- 3) рефлексия, целеполагание, самооценка и самоконтроль
- 4) обучающие, воспитательные и развивающие

13. Программы отдельных учебных предметов разрабатываются на основе: (несколько ответов)

- 1) программы духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России;
- 2) фундаментального ядра содержания общего образования;
- 3) требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования;
- 4) программы развития универсальных учебных действий

14. Основное назначение Фундаментального ядра содержания общего образования в системе нормативного сопровождения стандартов (несколько ответов)

- 1) систему ведущих идей, теорий, основных понятий, относящихся к областям знаний, представленным в средней школе
- 2) состав ключевых задач, обеспечивающих формирование универсальных видов учебных действий, адекватных требованиям стандарта к результатам образования
- 3) логическую последовательность и объем изучаемого материала по предметным областям
- 4) результаты образования по предметным областям и технологии достижения этих результатов

15. Изучение школьных предметов предметной области «Математика» при профильном обучении производится на трех уровнях. Выберите лишний. (один ответ)

- 1) Компенсирующий
- 2) Углубленный (профильный)
- 3) Базовый
- 4) Повышенный

16. Компенсирующий уровень изучения школьных предметов предметной области «Математика» при профильном обучении предназначен для учащихся (один ответ)

- 1) выбравших универсальный профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях среднего профессионального образования
- 2) выбравших математический, технологический профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях высшего профессионального образования
- 3) выбравших универсальный, гуманитарный, филологический, социально-экономический профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях высшего профессионального образования
- 4) с задержкой умственного и психического развития

17. Базовый уровень изучения школьных предметов предметной области «Математика» при профильном обучении предназначен для учащихся (один ответ)

- 1) выбравших универсальный профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях среднего профессионального образования
- 2) выбравших математический, технологический профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях высшего профессионального образования
- 3) выбравших универсальный, гуманитарный, филологический, социально-экономический профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях высшего профессионального образования
- 4) для всех учащихся

18. Углубленный (профильный) уровень изучения школьных предметов предметной области «Математика» при профильном обучении предназначен для учащихся (один ответ)

- 1) выбравших универсальный профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях среднего профессионального образования
- 2) выбравших математический, технологический профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях высшего профессионального образования

3) выбравших универсальный, гуманитарный, филологический, социально-экономический профиль и планирующих дальнейшее обучение в учреждениях высшего профессионального образования

4) математически одаренных учащихся

19. На какой ступени общего образования ведется основная предпрофильная подготовка:

(один ответ)

1) на первой

2) на третьей

3) на второй

4) на всех

20. Изучение каких предметов базисного учебного плана является обязательным для всех учащихся во всех профилях обучения: (один ответ)

1) базовые общеобразовательные курсы

2) элективные курсы

3) профильные общеобразовательные курсы

4) факультативы

21. Изучение каких предметов базисного учебного плана является обязательным по выбору учащихся конкретного профиля обучения: (один ответ)

1) базовые общеобразовательные курсы

2) элективные курсы

3) профильные общеобразовательные курсы

4) факультативы

22. На какой ступени общего образования ведется основная предпрофильная подготовка: (один ответ)

1) на первой

2) на третьей

3) на второй

4) на всех

23. Какие из перечисленных ниже элективных курсов целесообразно предложить учащимся классов физико-математического профиля: (один ответ)

1) «Функции и графики», «Элементы математической логики», «Задачи с параметрами»

2) «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики», «Задачи с экономическим содержанием», «Элементы математической логики»

3) «Замечательные теоремы и факты геометрии», «Великие русские ученые-математики», «Элементы математической логики»

4) никакие из перечисленных

24. Какие из перечисленных ниже элективных курсов целесообразно предложить учащимся классов гуманитарного профиля: (один ответ)

1) «Функции и графики», «Элементы математической логики», «Задачи с параметрами»

2) «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики», «Задачи с экономическим содержанием», «Элементы математической логики»

3) «Замечательные теоремы и факты геометрии», «Великие русские ученые-математики», «Элементы математической логики»

4) никакие из перечисленных

25. Какие из перечисленных ниже элективных курсов целесообразно предложить учащимся классов социально-экономического профиля: (один ответ)

1) «Функции и графики», «Элементы математической логики», «Задачи с параметрами»

2) «Элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики», «Задачи с экономическим содержанием», «Элементы математической логики»

3) «Замечательные теоремы и факты геометрии», «Великие русские ученые-математики», «Элементы математической логики»

4) никакие из перечисленных

26. Для каких профилей изучение математики является обязательным: (один ответ)

1) только для естественно-математического

2) для естественно-математического и гуманитарного

3) для естественно-математического, технологического и социально-экономического

4) для всех профилей

27. Курс в старшей ступени школы, имеющий цель пропедевтики, ознакомления, подготовки к предстоящему затем направлению обучения – это

1) элективный курс;

2) курс по выбору;

3) спецкурс;

4) профильный курс.

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

### 8.1. Основная литература:

1. Голунова А. А. Обучение математике в профильных классах: учебно-методическое пособие / А. А. Голунова. — 3-е изд., стер. — Москва: ФЛИНТА, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-9765-1940-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122590> (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Стефанова Н. Л. Методика обучения математике в профильной школе: учебное пособие / Н. Л. Стефанова, Н. С. Подходова, М. В. Солдаева. — Санкт-Петербург: РГПУ им. А. И. Герцена, 2012. — 235 с. — ISBN 978-5-8064-1678-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/5872> (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 8.2. Дополнительная литература

1. Дорофеев А.В. Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога. [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=258p11\\_id=4424](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=258p11_id=4424)

2. Медведева О.С. Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика. [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=258p11\\_id=4425](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=258p11_id=4425)

3. Рагулина М.И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления. [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=258p11\\_id=3752](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=258p11_id=3752)

4. Денищева Л.О., Захарова А.Е. Теория и методика обучения математике в школе. [http://e.lanbook.com/books/element.php?p11\\_cid=258p11\\_id=4423](http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=258p11_id=4423)

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: краткое, схематичное, последовательное фиксирование основных положений, выводов, формулировок, обобщений; выделение ключевых слов, терминов. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросы, терминов, материала, вызывающего трудности. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к экза-	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты



Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Научные основы обучения математике в профильной школе» предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем курса, определенных программой. Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются:

- подготовка докладов к практическим занятиям;
- самоподготовка по вопросам;
- подготовка к зачету.

Важной частью самостоятельной работы является изучение учебной литературы. Основная функция учебников - ориентировать магистранта в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. В процессе изучения данной дисциплины учитывается посещаемость лекций, оценивается активность студентов на практических занятиях, а также качество и своевременность подготовки теоретических материалов, докладов. По окончании изучения дисциплины проводится экзамен по предложенным вопросам и заданиям.

Вопросы, выносимые на экзамен, должны служить постоянными ориентирами при организации самостоятельной работы студента. Таким образом, усвоение учебного предмета в процессе самостоятельного изучения учебной и научной литературы является и подготовкой к экзамену, а сам экзамен становится формой проверки качества всего процесса учебной деятельности магистранта.

Магистрант, показавший высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками по предложенному вопросу, считается успешно освоившим учебный курс. В случае большого количества затруднений при раскрытии предложенного на экзамене вопроса магистранту предлагается повторная сдача в установленном порядке.

Для успешного овладения курсом необходимо выполнять следующие требования:

- 1) посещать все занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и теоретического овладения пропущенного недостаточно для качественного усвоения;
- 2) все рассматриваемые на практических занятиях темы обязательно конспектировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 3) обязательно выполнять все домашние задания;
- 4) проявлять активность на занятиях и при подготовке, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому магистранту;
- 5) в случаях пропуска занятий, по каким-либо причинам, обязательно «отрабатывать» пропущенное занятие преподавателю во время индивидуальных консультаций.

### **9.1. Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям**

Лекция - ведущая форма организации учебного процесса в вузе. Умение работать на лекциях - насущная необходимость магистранта. Принято выделять три этапа этой работы. Первый - предварительная подготовка к восприятию, в которую входит просмотр записей предыдущей лекции, ознакомление с соответствующим разделом программы и предварительный просмотр учебника по теме предстоящей лекции, создание целевой установки на прослушивание.

Второй - прослушивание и запись, предполагающие внимательное слушание, анализ излагаемого, выделение главного, соотношение с ранее изученным материалом и личным опытом, краткую запись, уточнение непонятного или противоречиво изложенного материала путем вопросов лектору. Запись следует делать либо на отдельных пронумерованных листах, либо в тетради. Обязательно надо оставлять поля для методических пометок, дополнений. Пункты планов, формулировки правил, понятий следует выделять из общего текста. Целесообразно пользоваться системой сокращений наиболее часто употребляемых терминов, а также использовать цветовую разметку записанного при помощи фломастеров.

Третий - доработка лекции: перечитывание и правка записей, параллельное изучение учебника, дополнение выписками из рекомендованной литературы.

## **9.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям**

Целями освоения дисциплины (модуля) «Научные основы обучения математике в профильной школе» являются вооружение студентов знанием актуальные проблем алгебры.

При подготовке магистрантов к практическим занятиям по курсу необходимо не только знакомить студентов с теориями и методами практики, но и стремиться отрабатывать на практике необходимые навыки и умения.

Практическое занятие - это активная форма учебного процесса в вузе, направленная на умение магистрантов переработать учебный текст, обобщить материал, развить критичность мышления, отработать практические навыки.

В рамках курса «Научные основы обучения математике в профильной школе» применяются следующие виды практических занятий: семинар-конференция (магистранты выступают с докладами по теме рефератов, которые тут же и обсуждаются), обсуждение отдельных вопросов на основе обобщения материала.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у магистранта умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий докладов. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

1 этап - поиск в литературе теоретической информации на предложенные преподавателем темы;

2 этап - осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;

3 этап - составление плана ответа на конкретные вопросы (конспект по теоретическим вопросам к практическому занятию, не менее трех источников для подготовки, в конспекте должны быть ссылки на источники);

Требования к выступлениям студентов.

Примерный перечень требований к выступлению магистрантов:

1) Связь выступления с изучаемой темой или вопросом.

2) Раскрытие сущности проблемы.

3) Методологическое значение для научной, профессиональной и практической деятельности.

Важнейшие требования к выступлениям магистрантов - самостоятельность в подборе фактического материала и аналитическом отношении к нему, умение рассматривать примеры и факты во взаимосвязи и взаимообусловленности, отбирать наиболее существенные из них. Доклад является формой работы, при которой студент самостоятельно готовит сообщение на заданную тему и далее на семинарском занятии выступает с этим сообщением.

При подготовке к докладам необходимо:

- подготовить сообщение, включающее сравнение точек зрения различных авторов;

- сообщение должно содержать анализ точек зрения, изложение собственного мнения или опыта по данному вопросу, примеры;

- вопросы к аудитории, позволяющие оценить степень усвоения материала;

- выделение основных мыслей, так чтобы остальные студенты могли конспектировать сообщение в процессе изложения.

Доклад (сообщение) иллюстрируется конкретными примерами из практики представителей рассматриваемого направления.

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

### **10.1. Общесистемные требования**

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

<http://kchgu.ru> - адрес официального сайта университета

<https://do.kchgu.ru> - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

*Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)*

<b>Учебный год</b>	<b>Наименование документа с указанием реквизитов</b>	<b>Срок действия документа</b>
2023 / 2024 учебный год	Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г.	Действует до 15.05.2024 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.). Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г. Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2023 / 2024 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно. Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно. Электронный ресурс «Polred.com Обзор СМИ» – <a href="https://polpred.com">https://polpred.com</a> . Соглашение. Бесплатно.	Бессрочно

## **10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1. 369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, корпус 2, ауд. 20:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, лабораторных работ и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, маркерная доска.

*Технические средства обучения:*

1) 10 персональных компьютеров с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

2) Интерактивный комплекс: интерактивная доска, проектор с ноутбуком, звуковые колонки.

1. 369200 Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина, 29, корпус 2, ауд. 13:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для проведения конференций.

*Специализированная мебель:* столы ученические, стулья, стол преподавателя, доска меловая.

*Технические средства обучения:* ноутбук с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, телевизор, переносной проектор.

## **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная.
2. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная.
3. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная.
4. Антивирус Касперского. Действует до 03.03.2025г. (Договор № 56/2023 от 25 января 2023г.)
5. Microsoft Office (лицензия №60127446), бессрочная.
6. Microsoft Windows (лицензия №60290784), бессрочная.

## **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

### **Современные профессиональные базы данных**

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>.

### **Информационные справочные системы**

1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информои».

## **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

Материально-техническая база для реализации программы:

1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеокомплекты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;
- ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером Распределение специализированного оборудования.

## 12. Лист регистрации изменений

<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений в ОП ВО</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения в ОП ВО</b>	<b>Дата введения изменений</b>