

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

Основы методики обучения математике

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование  
Профиль подготовки: Математическое образование в цифровом обществе  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и): доцент, к.н. (доцент) Тимербаева Н.В. (Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики, отделение педагогического образования), Nailya.Timerbaeva@kpfu.ru

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Способен обеспечивать решение профессиональных задач в области математического образования

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретические и методические подходы, современные концепции обучения математике;
- психологические особенности обучения математике;
- основные компоненты методической системы обучения математике;
- традиционную и современную методику и технологии преподавания основных разделов и отдельных тем школьного курса математики;

Должен уметь:

- организовать образовательно-воспитательный процесс обучения математике для различных возрастных групп учащихся, на разных ступенях и профилях обучения и в разных типах образовательных учреждений;
- осуществлять планирование повседневной учебно-воспитательной работы по математике;

Должен владеть:

- навыками постановки целей и задач педагогической деятельности, прогнозирования развития и воспитания личности ученика;
- понятийно-категориальным аппаратом математической науки;
- исследовательскими методами в профессиональной деятельности, изучать, обобщать свой и передовой педагогический опыт;
- навыками формирования профессиональной самооценки деятельности.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Магистрант должен демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "ФТД.N.4 Факультативные дисциплины" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математическое образование в цифровом обществе)" и относится к факультативным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 2 семестре.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) на 72 часа(ов).

Контактная работа - 46 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 30 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 26 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 семестре.

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

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Се- местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само- стоя- тель- ная ра- бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи- ческие занятия, всего	Практи- ческие в эл. форме	Лабора- торные работы, всего	Лабора- торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Система математического образования в России. Документы, определяющие содержание математического образования в основной и средней школе. Цели обучения математике.	2	2	0	2	0	0	0	2
2.	Тема 2. Методы и формы обучения математике. Методы научного познания в обучении математике.	2	2	0	4	0	0	0	2
3.	Тема 3. Методика изучения математических понятий и предложений. Задачи в школьном курсе математики.	2	0	0	2	0	0	0	4
4.	Тема 4. Формы организации обучения математике. Урок. Основные требования к уроку. Анализ урока математики. Средства обучения математике. Контроль и оценка знаний учащихся.	2	2	0	4	0	0	0	4
5.	Тема 5. Дифференциация при обучении математике в системе основного и дополнительного образования. Внеклассная работа по математике. Организация исследовательской деятельности учащихся.	2	2	0	4	0	0	0	2
6.	Тема 6. Общие вопросы изучения алгебры в курсе основной и средней школы. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы	2	2	0	4	0	0	0	4
7.	Тема 7. Методика изучения тригонометрии.	2	2	0	4	0	0	0	4
8.	Тема 8. Методика обучения геометрии в основной и средней школе.	2	4	0	6	0	0	0	4
	Итого		16	0	30	0	0	0	26

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Система математического образования в России. Документы, определяющие содержание математического образования в основной и средней школе. Цели обучения математике.**

Роль и место математического образования в современном обществе. Основные тенденции развития математического образования в России. Математическое образование в системе непрерывного образования. Начальная школа, основная школа, старшая школа.

Проблемы математического образования сегодня. Реформы образования.

Нормативно-правовые основы преподавания математики в средней школе. Закон "Об образовании", другие нормативные акты. Федеральный государственный образовательный стандарт по математике, учебные планы и учебные программы основной и средней (профильной) школы. Школьные учебники. Федеральный комплект учебников и учебных пособий.

## **Тема 2. Методы и формы обучения математике. Методы научного познания в обучении математике.**

Методы обучения математике. Методы психологии в обучении математике. Анализ, синтез, обобщение, абстрагирование, конкретизация, классификация, систематизация). Формы организации обучения математике (фронтальная, групповая, индивидуальная). Интеллектуальные умения. Умение анализировать. Развитие аналитических умений у школьников.

## **Тема 3. Методика изучения математических понятий и предложений. Задачи в школьном курсе математики.**

Математическая теория. Аксиомы в школьном курсе математики. Методика введения аксиом. Математические утверждения и теоремы. Доказательство: конструкции, алгоритмы. Виды доказательства. Ошибки в доказательствах. Логико-математический анализ теорем и методические особенности их изучения. Этапы работы с теоремой.

Следует рассмотреть несколько определений задачи: как цели, заданной в определенных условиях, как модели проблемной ситуации и как объекта мыслительной деятельности. Раскрыть основные компоненты структуры задачи: условие, обоснование (базис), решение, заключение (УОРЗ). Процесс решения задачи включает анализ текста, поиск решения, реализацию плана, проверку и запись ответа. Показать, что задачи классифицируются: по степени проблемности, по математическому содержанию, по методу решения, по характеру требований и по специфике языка. Принято разделять функции задач в обучении (дидактические, познавательные, развивающие), как средства и как цели обучения. Сложность (количество и характер связей, формулировка и конструкция текста) есть объективная характеристика задачи. Под трудностью понимают субъективную характеристику задачи, которая зависит от субъективного опыта ребенка.

## **Тема 4. Формы организации обучения математике. Урок. Основные требования к уроку. Анализ урока математики. Средства обучения математике. Контроль и оценка знаний учащихся.**

Урок как основная форма обучения математике. Типы уроков: урок изучения нового материала, урок закрепления, урок повторения и обобщения, контрольный урок, комбинированный урок. Виды уроков (урок-экскурсия, урок-конференция, урок-зачет, урок-деловая игра и пр.). Требования к современному уроку математики. Конструирование урока математики. Конспект урока.

Характеристика средств обучения математике. Учебники. Учебные пособия. Требования, предъявляемые к современным учебникам и учебным пособиям по математике. Рабочие тетради. Дидактические материалы. Компьютерные демонстрационные и обучающие программы. Требования к разработке компьютерных программ различного учебного назначения.

Контроль: типы (внешний, взаимный, самоконтроль), цели, функции (информационная, диагностическая, образовательная, мотивационная, воспитательная, прогностическая). Требования к контролю и его компоненты. Виды, формы (массовый, индивидуальный) и средства контроля. Текущий и итоговый контроль. Способы оценивания.

## **Тема 5. Дифференциация при обучении математике в системе основного и дополнительного образования. Внеклассная работа по математике. Организация исследовательской деятельности учащихся.**

Проблема интеграции содержания математического образования. Дифференциация при обучении математике. Способы, средства и формы рациональной учебной деятельности. Использование идей педагогики сотрудничества.

Виды и формы внеклассной работы. Развитие познавательного интереса учащихся на уроках математики и внеурочной деятельности.

## **Тема 6. Общие вопросы изучения алгебры в курсе основной и средней школы. Изучение элементов математического анализа в курсе алгебры старшей школы**

Из истории развития алгебры. Содержание курса алгебры (учение о числе; тождественные преобразования; уравнения и их системы; учение о простейших элементарных функциях). Задачи курса алгебры (информационные, операционные, воспитательные, развивающие). Особенности альтернативных программ изучения алгебры.

Основные линии курса начал анализа и их реализация в действующих учебниках.

Об изучении предела последовательности и предела функции в общеобразовательной и профильной школе. Возможные варианты введения понятия "производная функции" и изучения приложения производной. Введение понятия "первообразная функции" и изучение определенного интеграла

## **Тема 7. Методика изучения тригонометрии.**

Логика развертывания тригонометрического материала в школьном курсе математики: различные подходы. Особенности изучения тригонометрических формул. Методика изучения основных тригонометрических функций. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств. Методика изучения методов решения тригонометрических уравнений и неравенств.

## **Тема 8. Методика обучения геометрии в основной и средней школе.**

Основные задачи обучения геометрическому материалу в школе. Введение основных геометрических понятий, построение определений. Методика обучения аксиомам планиметрии. Изучение требований, предъявляемых к аксиомам геометрии.

Реализация линии изучения планиметрии и стереометрии по учебникам Л.С.Атанасяна, А.В.Погорелова, И.Ф.Шарыгина.

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

Дидактика и инженерия. Автор: Чошанов М.А. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г. 248 с. - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4454](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4454)

Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=411182>

Рагулина М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления: монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=409913>

### **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Дидактика и инженерия. Автор: Чошанов М.А. Издательство: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010 г. 248 с. - [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=4454](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4454)

Информационные технологии в науке и образовании: Учебное пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 336 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=411182>

Рагулина М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления: монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=409913>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.</p> <p>В ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обращаться за методической помощью к преподавателю. Составить план-конспект своего выступления. Продумать примеры с целью обеспечения тесной связи изучаемой теории с реальной жизнью. Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.</p>
практические занятия	<p>В ходе подготовке к практическим занятиям изучить основную литературу, дополнительную литературу, а также Интернет-ресурсы. Магистрант может дополнить список литературы, в дальнейшем использовать при выполнении творческих и самостоятельных работ.</p> <p>Методические рекомендации магистрантам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям</p> <p>Планы занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводном занятии.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям включает:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) организационный этап (планирование самостоятельных работ магистрантов, подбор рекомендуемой литературы, составление плана работы);</li> <li>2) углубление теоретических знаний (повторение лекционных вопросов);</li> <li>3) практикум (применение теоретических сведений при подготовке сообщений, выполнении практических заданий).</li> </ol> <p>При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Методические рекомендации магистрантам по изучению рекомендованной литературы</p> <p>Изучение курса следует начинать с проработки рабочей программы, обратить внимание на цели и задачи, структуру и содержание каждого раздела дисциплины.</p> <p>Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.</p> <p>Общие методические указания магистрантам по курсу</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. При написании рефератов рекомендуется изучить или повторить теоретический материал (лекции и другую литературу, предложенную преподавателем). Реферат необходимо оформить в печатной форме (объем - 3-5 стр.). Для представления реферата во время занятия нужно подготовить выступление (до 5 минут).</li> <li>2. При выполнении письменного домашнего задания рекомендуется изучить теоретический материал по теме, примерные программы по математике; провести сравнительный анализ школьных учебников по математике; вспомнить особенности непосредственной разработки урока математики (постановка целей, отбор содержания, выбор методов и форм обучения, определение структуры урока), оформление плана-конспекта урока, основные этапы проведения урока в зависимости от типа урока.</li> <li>3. При разработке презентаций к разработанным урокам необходимо учитывать следующее: каждый слайд должен иметь заголовок; лучше использовать схемы, таблицы, диаграммы; при подготовке рекомендуется использовать материалы действующих школьных учебников математики, дополнительную литературу.</li> <li>4. При выполнении творческого задания рекомендуется разработать урок по указанным темам. А также выполнить ЛМА по данным темам; сравнить изложение теоретического и задачного материала в учебниках разных авторских коллективов. Подготовиться продемонстрировать разработанные при выполнении письменного домашнего задания уроки в роли преподавателя.</li> </ol>
зачет	<p>При подготовке к зачету следует обратить внимание на построение школьного курса математики, различные подходы введения тех или иных понятий в школьных учебниках математики; особенности построения уроков как по ФГОС, так и в традиционной форме; методические особенности изучения тем школьного курса алгебры, начал анализа и геометрии.</p>

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

**12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;



- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.04.01 "Педагогическое образование" и магистерской программе "Математическое образование в цифровом обществе".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование  
Профиль подготовки: Математическое образование в цифровом обществе  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: очное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2022

#### Основная литература:

1. Информационные технологии в образовании : учебник / Е.В. Баранова, М.И. Бочаров, С.С. Куликова, Т.Б. Павлова ; под редакцией Т.Н. Носковой. - Санкт-Петербург : Лань, 2016. - 296 с. - ISBN 978-5-8114-2187-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/81571> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Методика обучения геометрии : учебное пособие для студентов педагогических вузов / В. А. Гусев, В.В. Орлов, В.А. Панчишина и др. ; под ред. В. А. Гусева. - Москва : Академия, 2004. - 368 с. - (Высшее профессиональное образование). - ISBN 5-7695-0769-1
3. Кузнецов, А. А. Общая методика обучения информатике. Часть 1: учебное пособие для студентов педагогических вузов - Москва: Прометей, 2016. - 300 с. ISBN 978-5-9907452-1-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/557092> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Миронова, С. В. Практикум по решению задач школьной математики: применение Web-квест технологии : учебно-методическое пособие / С. В. Миронова, С. В. Напалков. - 2-е изд., перераб. - Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 120 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100930?category=8092>
5. Педагогика: Учебное пособие / Кроль В.М., - 2-е изд., испр. и доп. - М.:ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 303 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-369-01536-0 - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516775>
6. Темербекова, А. А. Методика обучения математике : учебное пособие / А. А. Темербекова, И. В. Чугунова, Г. А. Байгонакова. - Санкт-Петербург : Лань, 2015. - 512 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>

#### Дополнительная литература:

1. Каймин, В. А. Информатика: учебник / Каймин В. А. - 6-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2016. - 285 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-102877-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542614> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
2. Гусева, Е. Н. Информатика : учебное пособие / Е. Н. Гусева и др. - 3-е изд., стер. - Москва : Флинта, 2011. - 260 с. - ISBN 978-5-9765-1194-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/406040> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
3. Могилев, А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации: учебное пособие / Могилев А.В., Листрова Л.В. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 283 с. ISBN 978-5-9775-0468-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350769> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
4. Могилев, А. В. Методы программирования. Компьютерные вычисления: учебное пособие / Могилев А.В., Листрова Л.В. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. - 320 с. ISBN 978-5-9775-0151-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350418> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.
5. Окулов, С. М. Алгоритмы обработки строк : учебное пособие / С. М. Окулов. - 4-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 258 с. - ISBN 978-5-00101-658-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/135553> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Залогова, Л. А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C# : учебное пособие / Л. А. Залогова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. - 192 с. - ISBN 978-5-8114-4757-2. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/126160> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Попов, В. Б. Turbo Pascal для школьников: учебно-методическое пособие / В.Б. Попов. - 2-е изд. - Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2012. - 373 с. ISBN 978-5-369-00984-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/323796> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

8. Сафронов, И. К. ЕГЭнциклопедия. Информатика: учебное пособие / Сафронов И.К. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 490 с. ISBN 978-5-9775-0448-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/350743> (дата обращения: 10.03.2020). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
ФТД.N.4 Основы методики обучения математике*

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математическое образование в цифровом обществе

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2022

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.