

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт психологии и образования  
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д.А. Таюрский



» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

Технологии работы с одаренными обучающимися

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: IT в физико-математическом образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

## 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) Шакирова К.Б. (Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики, отделение педагогического образования), Kadriya.Shakirova@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
ОК-2	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ПК-1	способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам
ПК-2	способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики
ПК-3	способность руководить исследовательской работой обучающихся
ПК-4	готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-8	готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен демонстрировать способность и готовность:

Обучающийся должен демонстрировать способность и готовность:

- определять уровень обученности и обучаемости математике учащихся основной и средней школы;
- применять современные технологии работы с одаренными детьми.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (IT в физико-математическом образовании)" и относится к обязательным 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 - 22 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 18 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 50 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	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Психолого-педагогические основы индивидуализации обучения математике	2	2	0	0	4
2.	Тема 2. Технологический подход к обучению математике	2	2	0	0	4
3.	Тема 3. Математические способности и их развитие в процессе обучения математике в школе	2	0	2	0	4
4.	Тема 4. Технологии построения индивидуальной траектории развития одаренных детей	2	0	2	0	4
5.	Тема 5. Учебные планы, программы, учебники и учебные пособия для работы с одаренными детьми	2	0	2	0	4
6.	Тема 6. Технология УДЕ	2	0	2	0	4
7.	Тема 7. Технологии проблемного обучения	2	0	2	0	6
8.	Тема 8. Технологии организации самостоятельной работы учащихся	2	0	2	0	6
9.	Тема 9. Подготовка к олимпиадам учащихся 5-6 классов	2	0	2	0	6
10.	Тема 10. Подготовка к олимпиадам учащихся 7-9 классов	2	0	2	0	4
11.	Тема 11. Подготовка к олимпиадам 10-11 классов	2	0	2	0	4
	Итого		4	18	0	50

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Психолого-педагогические основы индивидуализации обучения математике

Психолого-педагогические и методические подходы к понятию "индивидуализация обучения". Рассматриваются психологические особенности детей школьного возраста, связанные с обученностью и обучаемостью математике. А также особенности учебно-познавательной деятельности учащихся с гуманитарным и математическим складом мышления.

##### Тема 2. Технологический подход к обучению математике

Понятия "педагогическая технология", "образовательная технология", "технология обучения." Технология и методика обучения математике. технологический подход к обучению. Требования к технологии обучения. Критерии технологичности осуществления процесса обучения. Роль учителя при осуществлении технологического подхода к обучению.

##### Тема 3. Математические способности и их развитие в процессе обучения математике в школе

Технологии выявления математических способностей. Система экспериментальных задач по исследованию математических способностей школьников. Задачи с несформулированным вопросом, задачи с неполным составом условия, с избыточным составом условия, с взаимопроникающими элементами, разнотипные задачи, Задачи на доказательство и др.

##### Тема 4. Технологии построения индивидуальной траектории развития одаренных детей

Технологии построения индивидуальной траектории развития учащихся с математическими способностями. Структура математических способностей: способность к обобщению математических объектов, способность к свертыванию процесса математического рассуждения, гибкость мыслительных процессов, обратимость мыслительного процесса в математическом рассуждении и др.

##### Тема 5. Учебные планы, программы, учебники и учебные пособия для работы с одаренными детьми

Содержание обучения математике одаренных детей. Учебные планы, программы, учебные пособия для работы с одаренными детьми. Общие и специфические цели и задачи обучения математике одаренных детей. Педагогические принципы работы с одаренными детьми. Разделы, дополняющие и углубляющие основное содержание общеобразовательного курса математики.

## **Тема 6. Технология УДЕ**

Технология укрупнения дидактических единиц. Основные элементы технологии укрупнения дидактических единиц: свертывание и развертывание информации, одновременное изучение родственных понятий (сложение и вычитание и др.), метод "параллельной печати", параллельное и последовательное структурирование информации.

## **Тема 7. Технологии проблемного обучения**

Проблемное обучение математике. Проблемная ситуация. Приемы и методы создания проблемных ситуаций на уроке и во внеурочной деятельности. Исследовательский подход в обучении математике. Его цели и задачи. Формы и методы исследовательской работы. особенности организации исследовательской работы одаренных детей.

## **Тема 8. Технологии организации самостоятельной работы учащихся**

Самостоятельная работа детей как высшая форма учебной деятельности. Понятие самостоятельной работы. Ее формы, виды, критерии. Особенности организации самостоятельной работы по математике для одаренных детей. Технология "перевернутого класса" как один из путей организации самостоятельной работы учащихся.

## **Тема 9. Подготовка к олимпиадам учащихся 5-6 классов**

Основные направления подготовки к олимпиадам. Работа учителя на уроке: решение олимпиад задач, связанных с темой урока. Занятия математического кружка. Развитие качеств ума и совершенствование умственной деятельности (гибкость ума, умение сравнивать, классифицировать и др.). Разбор типичных задач. Примерные тексты олимпиад разного уровня.

## **Тема 10. Подготовка к олимпиадам учащихся 7-9 классов**

Формы проведения олимпиад: турниры смекалистых, заочные олимпиады, "математические бои", командные первенства и их содержание. Основные идеи и методы, заложенные в олимпиадных задачах. Темы олимпиад: "Натуральные числа", "Решение уравнений в целых числах", "Числа и фигуры", "Доли, дроби и проценты" и др.

## **Тема 11. Подготовка к олимпиадам 10-11 классов**

Методика и технология подготовки к математическим олимпиадам разного уровня: школьного, городского, республиканского, регионального, всероссийского, международного. Факторы, способствующие успешному решению олимпиадных задач. Методические рекомендации преподавателям. Обзор некоторых классов математических олимпиадных задач.

## **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 образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/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

## **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 планируемому результату 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 (модуля).

### 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)

nashol.com - <http://nashol.com>

Дрофа - [http:// drofa- ventana.ru/](http://drofa-ventana.ru/)

Просвещение.Сферы - [http:// www.spheres.ru/](http://www.spheres.ru/)

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Во время лекции необходимо конспектировать основные положения. Необходимо указать дату, тему, вопросы, которые будут раскрываться на данной лекции, рекомендуемую литературу, а также вопросы, которые будут рассматриваться на практическом занятии. В конце лекции желательно задать лектору возникшие вопросы. Если лекция носит проблемный характер, активно участвовать в разрешении проблемы.
практические занятия	При подготовке к практическим занятиям следует изучить основную и дополнительную литературу. Письменно ответить на вопросы, предложенные для обсуждения на занятии. Практические задания следует сопроводить полным методическим анализом. Технологии обучения одаренных детей следует изучить не только в теоретическом плане, но и подобрать примеры из школьных учебников для школ и классов с углубленным изучением математики.
самостоятельная работа	Изучить структуру задания ЕГЭ по математике профильного уровня. Решить задания высокого уровня сложности с сайта "Решу ЕГЭ". с подробным методическим анализом. Особое внимание уделить заданиям ♦ !6, 17, 18, 19. Подготовить задания для проведения школьной олимпиады по математике для 5-6, 7-9 и 10-11 классов (выборочно).
зачет	Проводится в форме защиты проектов, предполагающих анализ мини-исследований по изучению уровня математических способностей учащихся 5-9 классов и программы по развитию этих способностей. Программа должна включать как содержание, так и различные методы, формы, технологии. В проект можно включить и анализ опыта конкретных преподавателей по работе с одаренными детьми.

### 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 "IT в физико-математическом образовании".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.2 Технологии работы с одаренными обучающимися

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: IT в физико-математическом образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с.: 70x100 1/32. - (ВПО: Бакалавриат). (обложка, карм. формат) ISBN 978-5-369-00061-8 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369492>
2. Математика в примерах и задачах для подготовки к ЕГЭ и поступлению в ВУЗ: Уч. пос./Л.Т.Ячменев, 2-е изд., доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: 60x90 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9558-0401-9, 3000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=500649>
3. Математика в примерах и задачах. Ч. 1 [Электронный ресурс] : В 2 ч.: учеб. пособие / Л.И. Майсеня [и др.]; под общ. ред. Л.И. Майсени. - Минск: Вышэйшая школа, 2014. - 356 с.: ил. - ISBN 978-985-06-2499-4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509699>

**Дополнительная литература:**

1. Методика математического развития : учеб. пособие / Н.И. Фрейлах. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 240 с. - (Профессиональное образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=852382>
2. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с. - ISBN 978-5-394-01910-4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=411391>
3. Математика и загадочный генетический код: Монография. (К 10-летию завершения программы 'Геном человека') / В.М. Гупал. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 + II с.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-369-01276-5 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492403>



Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ОД.2 Технологии работы с одаренными обучающимися

**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: IT в физико-математическом образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.