

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

Формирование универсальных учебных действий обучающихся при изучении математике

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика и компьютерное моделирование в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

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. Фалилеева М.В. (Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики, отделение педагогического образования), Marina.Falileeva@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
ОПК-2	готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
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-4	готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен демонстрировать способность и готовность:

- знать классификацию и виды универсальных учебных действий учащихся;
- уметь проектировать деятельность учащихся на уроке в соответствии с планируемыми результатами обучения по математике;
- проектировать и реализовывать урок математики в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами ООО и СО.

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математика и компьютерное моделирование в образовании)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе в 3 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 - 12 часа(ов), в том числе лекции - 2 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 56 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 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. Результаты образовательной деятельности учащихся в соответствии с ФГОС общего образования.	3	2	2	0	10
2.	Тема 2. Познавательные универсальные учебные действия обучающихся. Таксономия Блума.	3	0	2	0	10
3.	Тема 3. Регулятивные, коммуникативные и личностные универсальные учебные действия учащихся.	3	0	2	0	10
4.	Тема 4. Проектирование уроков открытия нового знания и рефлексии в соответствии с ФГОС ООО и СО.	3	0	2	0	10
5.	Тема 5. Проектирование уроков общеметодологической направленности и развивающего контроля в соответствии с ФГОС ООО и СО.	3	0	2	0	16
	Итого		2	10	0	56

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

##### Тема 1. Результаты образовательной деятельности учащихся в соответствии с ФГОС общего образования.

Нормативные документы ФГОС ООО и СОО: структура, требования, результаты образования. Предметные и метапредметные результаты как основные результаты современного образования школьников.

Особенности организации урока математики с метапредметными результатами.

##### Тема 2. Познавательные универсальные учебные действия обучающихся. Таксономия Блума.

Виды познавательных универсальных учебных действий: общеучебные, логические, действия постановки и решения проблем.

Категории когнитивного процесса по Б. Блуму: знание, понимание, применение, анализ, синтез, оценка.

Использование таксономии Блума при проектировании результатов деятельности учащихся на уроке математики.

##### Тема 3. Регулятивные, коммуникативные и личностные универсальные учебные действия учащихся.

Приемы, способствующие самостоятельной организации учебной деятельности обучаемых на уроке математике.

Воспитательный потенциал математики для развития и формирования личностных действий учащихся. Формы организации группового, парного взаимодействия в учебной деятельности на уроке математике и во внеурочной деятельности (математические турниры, математические бои, подготовка проектов по математике и др.)

#### **Тема 4. Проектирование уроков открытия нового знания и рефлексии в соответствии с ФГОС ООО и СО.**

Особенности организации уроков открытия нового знания и рефлексии. Существующие структуры уроков: цели, этапы, планируемые результаты деятельности учащихся. Общее и отличия уроков математики (открытия нового знания и рефлексии) в 5-9 и 10-11 в соответствии с ФГОС ООО и ФГОС СОО. Проектирование уроков.

#### **Тема 5. Проектирование уроков общеметодологической направленности и развивающего контроля в соответствии с ФГОС ООО и СО.**

Проектирование уроков общеметодологической направленности и развивающего контроля. Структура уроков: цели, этапы, планируемые результаты деятельности учащихся. Отличия уроков математики (общеметодологической направленности и развивающего контроля) в 5-9 и 10-11 в соответствии с ФГОС ООО и ФГОС СОО. Проектирование уроков.

#### **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 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)**

Открытый урок. Первое сентября. Математика. - <http://открытыйурок.рф/математика>

Официальный сайт проекта "Инфоурок" - <https://infourok.ru>

Федеральные государственные образовательные стандарты - <https://fgos.ru>

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

Методические рекомендации к написанию реферата

1. Изучите соответствующий ФГОС общего образования. Вопросы имеющие отношение к теме реферата внесите в реферат.
2. Изучите рекомендуемую литературу и электронные ресурсы, проведите анализ материала, относящегося к теме реферата, и составьте план реферата.
3. Определения основных понятий процитируйте, сравните между собой.
4. Проведите классификацию, выделите виды и типы изучаемого понятия.
5. Проанализируйте существующий опыт исследователей, учителей в данном вопросе. Проведите обобщения и укажите отличия.
5. Приведите четкие и ясные примеры педагогических ситуаций для иллюстрации теоретических понятий.

Методические рекомендации к выполнению творческого задания

1. Изучите соответствующий ФГОС общего образования.
2. Проведите четкую классификацию УУД.
3. Выберите тему урока, чтобы в ближайшее время была возможность его апробировать.
3. Проанализируйте планы-конспекты, методические статьи по теме урока и вопросам его проектирования.
4. Запланируйте цель урока и результаты учебной деятельности учащихся.
5. Выделите структуру урока и содержание учебного материала на уроке.
6. Запланируйте различные виды учебной деятельности учащихся на каждом этапе урока и сравните какой из них, по вашему мнению, будет более эффективным и объясните себе почему, он эффективнее развивает УУД.
7. Подготовьте подробный план-конспект.

Методические рекомендации к подготовке и сдаче зачета

1. Изучите подробно литературу и рекомендуемые электронные ресурсы.
2. К каждому вопросу подготовьте примеры использования в школьной практике, опираясь либо на имеющийся свой педагогический опыт обучения математики, либо опыт учителей, широко представленный на ресурсах для учителей.

## **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.

### **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 "Математика и компьютерное моделирование в образовании".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.5 Формирование универсальных учебных действий  
обучающихся при изучении математике

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

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика и компьютерное моделирование в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

**Основная литература:**

1. Управление качеством образования на основе образовательных потребностей и интересов обучающихся: Опыт реализации ФГОС ООО: сборник материалов / А.П. Ходырев, Н.В. Соколова, Л.Н. Панкова и др. - Киров: Радуга-ПРЕСС, 2015. - 120 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/526636>
2. Урок математики в основной школе: традиции и новые требования к математическому образованию в условиях реализации ФГОС ООО: сборник материалов межрегиональной научно-практической конференции 11 ноября 2014 года [Электронный ресурс] / Т.В. Машарова, Е.В. Измайлова, Ю.А. Скурихина, С.Н. Щеклеина: ИРО Кировской области - Киров: Тип. Старая Вятка, 2014. - 146 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/526555>
3. Формирование универсальных учебных действий учащихся в условиях реализации системно-деятельностного подхода в школьном образовании [Электронный ресурс]: сборник дидактических материалов для учителей и слушателей системы повышения квалификации / авт.-сост. Л.А. Чурина. - Киров: ИРО Кировской области, 2014. - 128 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=526562>

**Дополнительная литература:**

1. Программа воспитания и социализации школы в условиях ФГОС: теория, методика, практика [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Авт.-сост. Е.А. Белорыбкина, С.А. Исаева. - Киров: Старая Вятка, 2015. - 151 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/526628>
2. Ибрагимов, Г.И. Теория обучения [Электронный ресурс]: учебное пособие / Г.И. Ибрагимов, Е.М. Ибрагимова, Т.М. Андрианова. - Электрон. дан. - Москва: Владос, 2011. - 383 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2971>
3. Темербекова, А.А. Методика обучения математике [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Темербекова, И.В. Чугунова, Г.А. Байгонакова. - Электрон. дан. ? Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 512 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/56173>.
4. Бахарева, И.С. ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У ОБУЧАЮЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ СРЕДСТВАМИ ТРИЗ-ТЕХНОЛОГИИ. [Электронный ресурс] - Электрон. дан. // АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ. КИРЮШКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ. - Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - Балашов, 29-30 марта 2016 г. - С. 61-65. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=25706025>
5. Мендыгалиева, А.К. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ И УЧАЩИХСЯ 5-6 КЛАССОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОГО ПОВТОРЕНИЯ [Электронный ресурс] - Электрон. дан. // Наука и школа - 2012г. - N 2. - С. 105-107. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/18497/#1>
6. Чуланова, Н.А. МОДЕЛЬ РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНЫХ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ЕДИНСТВЕ УРОЧНОЙ И ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ [Электронный ресурс] - Электрон. дан. // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. - 2016. - Т. 16. - N 2. - С. 229-234. - Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26455660>



*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.5 Формирование универсальных учебных действий  
обучающихся при изучении 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: Математика и компьютерное моделирование в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

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.