

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

Цифровые образовательные ресурсы в обучении математики

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: 2019

## 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) инженер Грунис М.Л. (отдел образования ИПиО, Институт психологии и образования), MLGrunis@krfu.ru ; профессор, д.н. (профессор) Кирилова Г.И. (кафедра педагогики высшей школы, Институт психологии и образования), gikirilova@mail.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-2	Способен проектировать образовательные программы и разрабатывать научно-методические материалы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- теоретико-методологические основы проектной деятельности при проектировании онлайн ресурсов
- теоретические основы планирования и контроля в управлении проектом создания онлайн ресурсов
- теоретические аспекты и требования к проектированию рабочих программ по дисциплине в соответствии с требованиями ФГОС и основной образовательной программы

Должен уметь:

- формулировать актуальность, цель, задачи, значимость (научную, теоретическую, практическую) в зависимости от типа проекта создания онлайн ресурсов
- документально оформлять результаты этапа планирования проекта создания онлайн ресурсов
- проектировать рабочие программы по дисциплине в соответствии с нормативными документами

Должен владеть:

- способами разработки концепции проекта по заданному алгоритму
- технологиями реализации этапа планирования проекта и его документального оформления
- способами проектирования основных компонентов рабочих программ по дисциплине

Должен демонстрировать способность и готовность:

- Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
- Способен проектировать образовательные программы и разрабатывать научно-методические материалы в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.02.ДВ.10.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.04.01 "Педагогическое образование (Математика и компьютерное моделирование в образовании)" и относится к вариативной части. Осваивается на 2 курсе в 4 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 1 зачетных(ые) единиц(ы) на 36 часа(ов).

Контактная работа - 8 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 8 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 24 часа(ов).

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 4 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. Проблемы и перспективы проектной деятельности	4	0	2	0	2
2.	Тема 2. Проектирование в курсе информатики цифрового ресурса и его использование в аудиторной и внеаудиторной работе	4	0	2	0	2
3.	Тема 3. Научно-методического обеспечения учебного предмета/ дисциплины. Онлайн мастер класс, формирующий актуальные компетенции	4	0	2	0	10
4.	Тема 4. Видеоконференция и ее роль в физико-математическом образовании	4	0	2	0	10
	Итого		0	8	0	24

##### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

###### Тема 1. Проблемы и перспективы проектной деятельности

Общей целью изучения дисциплины является подготовка студентов к практическому использованию онлайн ресурсов и проектированию компонентов образовательного процесса.

Его назначение, формы представления и порядок проектирования.

Проектирование включает Формализацию сведений об объекте проектирования.

необходимо следовать классификации элементарных действий в составе компетенций

###### Тема 2. Проектирование в курсе информатики цифрового ресурса и его использование в аудиторной и внеаудиторной работе

Способы отображения теоретических знаний в видеоресурсе

Детальное представление общих сведений и пояснений к изучаемому материалу.

качества.

Сущность понятия "проектирование" в технических и социальных системах, в образовании.Проективное образование, его особенности.

Виды самостоятельной работы с применением онлайн ресурсов.

Компьютерные сети и интернет технологии

Педагогические предметные технологии.

###### Тема 3. Научно-методического обеспечения учебного предмета/ дисциплины. Онлайн мастер класс, формирующий актуальные компетенции

Организация мастер класса, демонстрирующего ход отработки операций. Использование инструментов на основных этапах работы.

Организация проектной деятельности школьников

Назначение, порядок проектирования и методы использования онлайн ресурсов.

Библиотека технологий-аналогов. Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку).

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательных программ

#### **Тема 4. Видеоконференция и ее роль в физико-математическом образовании**

Лингвистическое обеспечение материалов научно-методического обеспечения.

Понятие об онлайн ресурсе.

Стратегические аспекты интеграции (разделение рынка, объемы проекта, системы "под ключ").

Организация проектной деятельности школьников

Назначение, порядок проектирования и методы использования онлайн ресурсов.

Библиотека технологий-аналогов. Обслуживание библиотеки (поиск технологии-аналога, запись единичного технологического процесса в библиотеку).

Тактическое значение интеграции (качество, затраты, коммуникации).

Синхронные базы данных коллективного доступа конструкторов и технологов.

#### **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

Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования - <http://znanium.com/bookread2.php?book=485601>

#### **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)**

Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования - <http://znanium.com/bookread2.php?book=485601>

Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования - <http://znanium.com/bookread2.php?book=485601>

Подготовка педагогических кадров в условиях информатизации образования - <http://znanium.com/bookread2.php?book=485601>

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

<b>Вид работ</b>	<b>Методические рекомендации</b>
практические занятия	Совместная работа в информационной среде. Сетевые технологии в образовательной деятельности. Средства и методы совместной деятельности. Понятие об онлайн видеоресурсе Приемы и способы его использование в аудиторной и внеаудиторной работе. Средства обратной связи, анкетирования и тестирования как формы диагностики качества образования. Порядок организации Видеоконференция в образовательном процессе. Изучить основной и дополнительный материал. На практическом занятии деятельность ориентирована на развитие способности проектировать онлайн ресурсы. . Эта часть учебного процесса включает как полностью самостоятельное освоение отдельных подразделов дисциплины, так и проработку тем материала, осваиваемого во время аудиторной работы. На разных этапах учебной деятельности студенты осуществляют экспертизу реализации основных профессиональных образовательных программ. Отработать лингвистическое обеспечение.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа нацелена на освоение и использование новых методов исследования, побуждает к освоению новых сфер профессиональной деятельности, развивает способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах. Здесь на первый план выходит способность самостоятельно приобретать и использовать с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности.

Вид работ	Методические рекомендации
зачет	<p>На зачете проверяется, во-первых, наличие знаний основного учебно-программного материала в сфере цифровых образовательных ресурсов в обучении математики, во-вторых, наличие основного опыта проектной деятельности, связанной с созданием собственных образовательных ресурсов в обучении математики в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии. Соответственно, будет предоставлен теоретический и практический вопросы.</p> <p>В теории следует показать раскрытие определенных позиций по содержанию дисциплины, например, в части основ проектирования цифрового ресурса и его использование в аудиторной и внеаудиторной работе, понятия мультимедийных электронных образовательных ресурсов, классификации электронных образовательных ресурсов, основных видов ресурсов, педагогических требований к цифровым образовательным ресурсам и др. Ответ на теоретический вопрос требует ориентации в вопросах, предусмотренных программой, знакомства с литературой, рекомендованной программой дисциплины.</p> <p>В практическом вопросе требуется продемонстрировать опыт и понимание, связанные с выполнением предусмотренных программой заданий, в том числе по использованию онлайн ресурсов, а также продемонстрировать применение основных правил представления мультимедиа-информации, оценку качества электронных образовательных ресурсов, организацию индивидуализации обучения с использованием мультимедийных образовательных ресурсов, организацию дифференциации обучения с использованием х образовательных ресурсов.</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.

Специализированная лаборатория.

#### **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.02.ДВ.10.01 Цифровые образовательные ресурсы в  
обучении математики

**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: 2019

**Основная литература:**

1. Логинова, Н. А. Информационно-предметное обеспечение учебных дисциплин бакалавриата и магистратуры: Учеб.-метод. пособие / Н.А.Логинова - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 124 с. + ( Доп. мат. znanium.com). - (ВО). ISBN 978-5-16-009859-3. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/460217> (дата обращения: 05.08.2019)

2. Трайнев, И. В. Управление развитием информационных педагогических проектов в постиндустриальном обществе : монография / И. В. Трайнев. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2020. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03860-0. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1091536> (дата обращения: 05.08.2019)

3. Федотова, Е.Л. Информационные технологии в науке и образовании : учеб. пособие / Е.Л.Федотова, А.А.Федотов. - Москва : ИД 'ФОРУМ'; ИН-ФРА-М, 2015. - 336 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0434-3 (ИД 'ФОРУМ') ; ISBN 978-5-16-004266-4 (ИНФРА-М, print) ; ISBN 978-5-16-103184-1 (ИНФРА-М, online). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/487293> (дата обращения: 05.08.2019)

**Дополнительная литература:**

1. Ходакова, Н.П. Использование информационных технологий в подготовке педагогов дошкольного воспитания в Вузах [Электронный ресурс] / Н.П. Ходакова. - Москва : Инфра-М, 2015. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/523418> (дата обращения: 05.08.2019)

2. Пашкевич, А. В. Основы проектирования педагогической технологии. Взаимосвязь теории и практики: Уч.-метод. пос. / А.В.Пашкевич. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013 - 76 с.: 60x88 1/16. - (ВО: Бакалавриат). ISBN 978-5-369-01095-2. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/480767> (дата обращения:05.08.2019)

3. Безручко, В.Т. Информатика (курс лекций) : учеб. пособие / В.Т. Безручко. - Москва : ИД 'ФОРУМ'; ИНФРА-М, 2014. - 432 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0285-1 (ИД 'ФОРУМ') ; ISBN 978-5-16-002735-7 (ИНФРА-М). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/429099> (дата обращения: 05.08.2019)

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.02.ДВ.10.01 Цифровые образовательные ресурсы в  
обучении математики

**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: 2019

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.