МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Институт психологии и образования

Отделение педагогики





подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Управление научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по математике и информатике

Направление подготовки: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика и компьютерное моделирование в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: <u>заочное</u> Язык обучения: <u>русский</u>

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

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(a)(и) доцент, к.н. (доцент) Разумова О.В. (Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики, отделение педагогического образования), miraolga@rambler.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-5	Способен проектировать и управлять различными видами внеурочной деятельности обучающихся		
ПК-6	Способен управлять научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся		
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

психолого-педагогические особенности различных групп обучаемых;

возможности образовательной среды, в том числе информационной для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;

критерии оценки качества учебно-воспитательного процесса;

основы профессиональной этики

Должен уметь:

соотносить теоретические знания с конкретным контингентом обучающихся;

планировать организацию учебного процесса с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной;

выстраивать комфортные отношения в образовательной среде

Должен владеть:

навыками сотрудничества с обучаемыми;

навыками организации и проведения занятий с использованием возможностей образовательной среды, в том числе информационной для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса

Должен демонстрировать способность и готовность:

способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

способность организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать активность и инициативность, самостоятельность обучающихся, развивать их творческие способности (ПК-7)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.04.01 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 - 14 часа(ов), в том числе лекции - 4 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 54 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. Формирование исследовательской культуры как способ реализации компетентностного подхода к образованию	3	2	0	0	4
2.	Тема 2. Основные аспекты исследовательского метода обучения в предметной области "Математика и информатика"	3	0	2	0	10
3.	Тема 3. Методологический аппарат проектно-исследовательской деятельности	3	0	2	0	10
4.	Тема 4. Методы научного исследования	3	2	2	0	10
5.	Тема 5. Реализация замысла учебно-исследовательского проекта по математике и информатике	3	0	2	0	10
6.	Тема 6. Представление проектных и исследовательских работ	3	0	2	0	10
	Итого		4	10	0	54

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Формирование исследовательской культуры как способ реализации компетентностного подхода к образованию

Компетентностный подход в образовании. Идеи проектного обучения. Цели освоения исследовательской культуры. Роль проектного метода в обучении. Этапы формирования навыков проектной деятельности. Уровни овладения учащимися проектной деятельностью. Проектная деятельность и информационно-коммуникационные технологии.

Тема 2. Основные аспекты исследовательского метода обучения в предметной области "Математика и информатика"

Раскрытие сущности определений понятий "исследование", "проект исследования", "исследовательский проект". Сравнительный анализ проектной разработки, учебной работы и научных исследований. Соотношение проектирования и исследования. Основные дидактические характеристики учебных исследований. Этапы учебно-исследовательского проекта. Технологическая исследовательской деятельности

Тема 3. Методологический аппарат проектно-исследовательской деятельности

Объектная область проекта. Проблема проектного исследования. Связь объекта, предмета и темы исследования. Тема проектного исследования. Формулировка и редактирование темы. Гипотеза исследования. Цели и задачи исследования.

Методологический аппарат к теме исследования "Активизация исследовательской деятельности обучающихся в условиях перехода на ФГОС нового поколения".

Тема 4. Методы научного исследования

Классификации методов исследования, подразделения на виды, объединения в группы. Категории методов исследования: универсальные и частные.

Виды методов исследования: эмпирические, теоретические, количественные и качественные. Методы, применимые в конкретных сферах познания: педагогике, психологии, социологии.

Тема 5. Реализация замысла учебно-исследовательского проекта по математике и информатике

Подходы к классификации проектов. Классификация проектов:

1) по характеру результата (информационный, исследовательский, обзорный, продукционный, проект-инсценировка, альманах, сборник иллюстраций, сборник собственных творческих работ или фольклорных находок, стенгазета, киносценарий, публикация в СМИ, туристический буклет, веб-сайт и т.д.);



- 2) по форме (видеофильм, рекламный ролик, телепрограмма, интервью со знаменитыми людьми, журнальный репортаж, рок-опера);
- 3) по характеру доминирующей в проекте деятельности (поисковый, исследовательский, творческий, ролевой, прикладной, ознакомительно-ориентировочный);
- 4) по профилю знаний (монопроекты по одному учебному предмету; межпредметные по 2-3 учебным предметам, проекты "на стыке наук");
- 5) по характеру координации (с открытой, или явной, координацией);
- 6) по уровню контактов (внутришкольные (локальные), межшкольные или региональные: это проекты, организуемые либо внутри одной школы, на уроках по одному предмету или междисциплинарные, либо между школами, классами внутри региона, одной страны; международные: участники проекта являются представителями разных стран);
- 7)по количеству участников (личностные индивидуальные, парные, групповые);
- 8)по продолжительности (минипроекты; краткосрочные на 1-5 уроков; среднесрочные на 1-2 месяца; долгосрочные до 1 года);
- 9) по типу объекта проектирования (морфологическое (проектирование вещей, создание новых моделей); социальное(направленных на социальные вопросы); экзистенциальное (проектирование личностного развития человеческого "Я").

Тема 6. Представление проектных и исследовательских работ

Формы представления: традиционные и с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Выбор формы продукта проектной деятельности, как важная организационная задача. Организационные формы презентации: газета; деловая игра; демонстрация видеофильма - продукта, выполненного на основе информационных технологий; журнал, журнальная статья; игра с залом (игровые технологии) и др.

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)

Министерство просвещения РФ - http://government.ru/department/
Педагогическая мастерская Открытый урок 1 сентября - http://открытыйурок.pф/
Учительский портал - http://www.uchportal.ru/

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Приступая к слушанию нового учебного материала, полезно мысленно установить его связь с ранее изученным, уяснить, на что опирается изложенная тема. Студент должен вслед за преподавателем уметь выделять основные категории, законы и их содержание, проблемы, их возможные решения, доказательства и выводы. Осуществляя такую работу, студент значительно облегчит себе понимание учебного материала, его конспектирование и дальнейшее изучение. Запись лекции является важнейшим элементом работы студента на лекции. 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 аудиторные занятия.
практические занятия	В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо 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. 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.
самостоя- тельная работа	В ходе самостоятельной работы необходимо 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, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Далее на аудиторных занятиях задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. 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.

Вид работ	Методические рекомендации		
зачет	При подготовке к зачету студент должен повторно изучить конспекты лекций, материалов практических занятий и рекомендованную литературу, а также составить письменные ответы на все вопросы, вынесенные на зачет. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.		

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 "Математика и компьютерное моделирование в образовании".



Приложение 2 к рабочей программе дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.04.01 Управление научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по математике и информатике

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: <u>заочное</u> Язык обучения: <u>русский</u>

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

- 1. Богомолова, О.Б. Преподавание информационных технологий в школе. [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие. Электрон. дан. М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. 422 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/66122
- 2. Роготнева А.В. Организация проектной деятельности в школе в свете требований ФГОС [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.В. Роготнева, Л.Н. Тарасова, С.М. Никульшин, Е.А. Гуренкова. Электрон. дан. Москва : Владос, 2015. 119 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96392
- 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

Дополнительная литература:

- 1. Горев П. М., Ошергина Н. В. Проектная и исследовательская деятельность учащихся средней школы в области математических знаний // Концепт. 2015. N10. С. 1-12. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/271991/#11
- 2. Семенова Н.Г., Томина И.П. Комплексное использование электронных образовательных ресурсов в процессе формирования профессионально направленных межпредметных связей // Вестник Оренбургского государственного университета. 2017. N7. С. 29-33. Режим доступа: https://e.lanbook.com/reader/journalArticle/400660/#6
- 3. Янушевский, В.Н. Методика и организация проектной деятельности в школе. 5-9 классы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.Н. Янушевский. Электрон. дан. Москва : Владос, 2015. 126 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/96394



Приложение 3 к рабочей программе дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.04.01 Управление научно-исследовательской и проектной деятельностью обучающихся по математике и информатике

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: <u>заочное</u> Язык обучения: <u>русский</u>

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

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 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.