

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



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Научно-исследовательская работа в семестре НИР.Б.1

Направление подготовки: 050100.68 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика, информатика и информационные технологии в образовании

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Зарипов Ф.Ш.

Рецензент(ы):

Попов А.А.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Игнатъев Ю. Г.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 201__г

Регистрационный No 817220914

Казань
2014

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Зарипов Ф.Ш. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , Farhat.Zaripov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

- создавать графические и анимационные модели процессов и явлений из областей естествознания используемых в преподавании дисциплин в сфере образования ;
- использовать компьютерные методы исследования математических моделей.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " НИР.Б.1 Научно-исследовательская работа" основной образовательной программы 050100.68 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1, 2 курсах, 1, 2, 3 семестры.

Дисциплина является связующим звеном между другими дисциплинами направленными на использование методов математического и дидактического моделирования. Это следующие дисциплины: "Основы математического и компьютерного моделирования", "Математическое моделирование в физике", "Использование систем компьютерной математики в обучении", "Математическое моделирование в естествознании", "Использование математического моделирования в элементарной и высшей математике". Курс направлен для постановки конкретных научно-методических задач. для дальнейшей работы студентов.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-4 (общекультурные компетенции)	способностью формировать ресурсно-информационные базы для решения профессиональных задач
ОК_5 (общекультурные компетенции)	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
ПК-8 (профессиональные компетенции)	готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных заведениях различных типов

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

способность руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3);

готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в образовательных организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4);

способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);

готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы) 360 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины отсутствует в 1 семестре; отсутствует во 2 семестре; зачет в 3 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные подходы математического и дидактического моделирования образовательного процесса	1	1,2	0	2	0	домашнее задание
2.	Тема 2. Обзор по темам направлений магистерских диссертаций	2	1,2	0	2	0	научный доклад
3.	Тема 3. Работа по темам магистерских диссертаций	3	1,2	0	2	0	научный доклад
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	зачет
	Итого			0	6	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные подходы математического и дидактического моделирования образовательного процесса

практическое занятие (2 часа(ов)):

Изучение математических компьютерных программ. На этом этапе на основе дисциплин ?Современные способы математической обработки информации?, ?Современные языки программирования и компьютерные технологии?, ?Использование систем компьютерной математики в обучении?, ?Информационные технологии в профессиональной деятельности? у учащихся формируются умения и навыки работы с компьютерами и математическими пакетами программ. Больше внимания необходимо сосредоточить на изучение известных математических пакетов программ, а примеры и задачи связать с проблемами, поставленными в предыдущих и в параллельно идущих курсах.

Тема 2. Обзор по темам направлений магистерских диссертаций

практическое занятие (2 часа(ов)):

Использование математического моделирования в элементарной и высшей математике на основе использования математических компьютерных программ. Формирование у учащихся умения и навыки математического и дидактического моделирования объектов исследования. В том числе и методики преподавания математики и информатики как объекта моделирования.

Тема 3. Работа по темам магистерских диссертаций

практическое занятие (2 часа(ов)):

Хорошо выполненные студентами математические программы и демонстрационные материалы к урокам будут использованы как образцовые материалы к курсам для магистров и студентов. В процессе научно-исследовательской деятельности магистров, их мнение и полученные ими результаты (материалы) будут учитываться при составлении программ дисциплин модуля ?Формирование междисциплинарных связей на основе математического и дидактического моделирования?.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные подходы математического и дидактического моделирования образовательного процесса	1	1,2	подготовка домашнего задания	142	домашнее задание
2.	Тема 2. Обзор по темам направлений магистерских диссертаций	2	1,2	подготовка к научному докладу	142	научный доклад
3.	Тема 3. Работа по темам магистерских диссертаций	3	1,2	подготовка к научному докладу	66	научный доклад
	Итого				350	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В отделении педагогического образования имеется три компьютерных класса, оборудованных современными компьютерами, в том числе имеются:

мультимедиа проектор Epson, интерактивная доска Smart, акустическая система Eurosound, система управления TLS QuickControl. Кфу располагает лицензионной системой дистанционного обучения "Moodle". Также имеется программное обеспечение математических программ: "maple", "математика", "geogebra".

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные подходы математического и дидактического моделирования образовательного процесса

домашнее задание , примерные вопросы:

1. Междисциплинарные связи при изучении при обучении математики и информатики с другими дисциплинами (физика. биология, астрономия). 2. Использование информационных технологий в школьном образовании. 3. Использование информационных технологий в высшем образовании. 4. Компьютерные программы "maple", "Geogebra".

Тема 2. Обзор по темам направлений магистерских диссертаций

научный доклад , примерные вопросы:

Математические задачи демонстрирующие использование междисциплинарных связей при изучении процессов из физики. биологии, астрономии. Обзорные доклады по направлению темы диссертации. Окончательное распределений темы магистерской диссертации.

Тема 3. Работа по темам магистерских диссертаций

научный доклад , примерные вопросы:

Работа по темам магистерских диссертаций включающих следующие направления: 1. Междисциплинарные связи при изучении при обучении математики и информатики с другими дисциплинами (физика. биология, астрономия). 2. Использование информационных технологий в школьном образовании. 3. Использование информационных технологий в высшем образовании. 4. Методика преподавания математики и информатики. Научный доклад по конкретным результатам магистерской диссертации.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Хорошо выполненные студентами математические программы и демонстрационные материалы к урокам будут использованы как образцовые материалы к курсам для магистров и студентов. В процессе научно-исследовательской деятельности магистров, их мнение и полученные ими результаты (материалы) будут учитываться при составлении программ дисциплин модуля "Формирование междисциплинарных связей на основе математического и дидактического моделирования". Также планируется пробное использование студентами своих материалов во время педагогической практики в школах. По нашей магистерской программе: "математическое образование, информатика и информационные технологии" по направлению 050100.68 (44.04.01) педагогическое образование обучаются студенты по заочной форме, которая постепенно превращается в заочно-дистанционную форму. Многие студенту работают в школах учителями, поэтому апробация результатов проходит на двух уровнях: в магистратуре и в школе.

7.1. Основная литература:

Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системе компьютерной математики Maple, Игнатъев, Юрий Геннадьевич, 2014г.

Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах, Дьяконов, Владимир Петрович, 2011г.

Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системе компьютерной математики Maple: [лекции для школы по математическому моделированию] / Ю. Г. Игнатъев. Казань, 2014 .?

Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 181 с. - ISBN 978-5-7638-2255-7.

<http://znanium.com/bookread.php?book=441409>

7.2. Дополнительная литература:

Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / Г. М. Киселев. - М.: Дашков и К, 2013. - 308 с. - <http://znanium.com/bookread.php?book=415216>

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

7.3. Интернет-ресурсы:

Гафурова, Н. В. Методика обучения информационным технологиям. Практиум [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н. В. Гафурова, Е. Ю. Чурилова. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. - 181 с. - ISBN 978-5-7638-2255-7. - <http://znanium.com/bookread.php?book=441409>

Дорофеев, А. В. Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога [Электронный ресурс] : монография / А. В. Дорофеев. ? 2-е изд., стереотип. ? М.: Флинта: Наука, 2011. ? 240 с. - ISBN 978-5-9765-0888-0 (Флинта), ISBN 978-5-02-037214-6 (Наука) - <http://znanium.com/bookread.php?book=454067>

Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / Г. М. Киселев. - М.: Дашков и К, 2013. - 308 с. - - <http://znanium.com/bookread.php?book=415216>

Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системе компьютерной математики Maple: [лекции для школы по математическому моделированию] / Ю. Г. Игнатъев. ? Казань, 2014. ? - http://libweb.ksu.ru/ebooks/05-IMM/05_120_000443.pdf

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

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Научно-исследовательская работа в семестре" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. 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.

Компьютерный класс, мультимедиа проектор Epson, интерактивная доска Smart, акустическая система Eurosound, система управления TLS QuickControl.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.68 "Педагогическое образование" и магистерской программе Математика, информатика и информационные технологии в образовании .

Автор(ы):

Зарипов Ф.Ш. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Попов А.А. _____

"__" _____ 201__ г.