

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

Проектирование фондов оценочных средств по 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: 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(а)(и) Зайцева Н.В.

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-7	Способен разрабатывать контрольно-измерительные материалы различного уровня сложности
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять современные методики и технологии оценивания качества образовательного процесса;
- анализировать результаты использования методик, технологий и приемов обучения;
- проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов с использованием информационных технологий.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.06.02 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 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 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 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. Критерии оценивания.	4	2	0	0	6
2.	Тема 2. Устный и письменный опрос по теме "Дифференциальное исчисление".	4	0	2	0	10
3.	Тема 3. Устный и письменный опрос по теме "Интегральное исчисление".	4	0	2	0	10

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Устный и письменный опрос по теме "Методы решения систем линейных алгебраических уравнений".	4	0	2	0	10
5.	Тема 5. Устный и письменный опрос по теме "Основные понятия и методы теории вероятностей".	4	0	2	0	10
6.	Тема 6. Устный и письменный опрос по теме "Теория комплексных чисел".	4	0	2	0	10
	Итого		2	10	0	56

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Критерии оценивания.

Виды письменных работ. Оценка письменных работ обучающихся. Виды устных опросов. Оценка устных ответов обучающихся. Общая классификация ошибок. Виды тестовых заданий по выбранной теме. Рекомендуемое время на проведение устных опросов, выполнение тестовых заданий и письменных работ по конкретным темам. Критерии оценки тестовых заданий.

Тема 2. Устный и письменный опрос по теме "Дифференциальное исчисление".

Основные понятия и методы математического анализа. Решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального исчисления: пользуясь определением, найти производную функции; нахождение производной, пользуясь таблицей производных от элементарных функций; исследование функции одной переменной и построение графика (промежутки монотонности, точки экстремума, промежутки выпуклости графика, точки перегиба); вычислить приближенно с помощью дифференциала.

Тема 3. Устный и письменный опрос по теме "Интегральное исчисление".

Основные понятия и методы математического анализа. Понятие неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Основные свойства вычисления интегралов. Понятие определенного интеграла. Решение прикладных задач с использованием определенного интеграла: нахождение площади плоской фигуры, нахождение объемов пространственных тел.

Тема 4. Устный и письменный опрос по теме "Методы решения систем линейных алгебраических уравнений".

Понятия системы линейных алгебраических уравнений, решения системы. Совместная система. Определенная система. Методы решения систем двух линейных алгебраических уравнений: метод подстановки, сложения, метод Крамера, метод Гаусса, графический способ. Методы решения систем трех линейных алгебраических уравнений.

Тема 5. Устный и письменный опрос по теме "Основные понятия и методы теории вероятностей".

Основные понятия теории вероятностей. Понятия испытания, события. Классическое определение вероятности. Схема случайного выбора без возвращения. Схема случайного выбора с возвращениями. Число перестановок, число размещений, число сочетаний. Решение задач с элементами комбинаторики. Формула полной вероятности.

Тема 6. Устный и письменный опрос по теме "Теория комплексных чисел".

Основные понятия теории комплексных чисел. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы записи комплексных чисел. Графическое представление комплексных чисел на плоскости. Действия над комплексными числами. Формула Муавра. Извлечение корня n -ой степени из комплексного числа, изображение этих корней.

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

Официальный сайт MS PowerPoint - <https://products.office.com/ru-ru/powerpoint>

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемому результату обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (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)

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/>

Образовательный математический сайт Exponenta.ru - www.exponenta.ru/

Официальный сайт MS PowerPoint - <https://products.office.com/ru-ru/powerpoint>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Лекция и практическое занятие - формы систематических учебных занятий, с помощью которых обучающиеся изучают тот или иной раздел определенной научной дисциплины, входящей в состав учебного плана. Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.
практические занятия	Систематическая подготовка к практическим занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний. Если в процессе работы над изучением теоретического материала или при решении задач на практических занятиях у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.
самостоятельная работа	<p>Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня. Этот вид работы предусматривает следующие виды учебной деятельности: подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к коллоквиуму, выполнение домашних работ, выполнение индивидуальных работ, выполнение контрольных работ, конспектирование, подготовка к зачету и экзамену.</p> <p>Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.</p> <p>Методические рекомендации по составлению конспекта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта; 2. Выделите главное, составьте план; 3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора; 4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно. 5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли. <p>В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля. Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.</p>
зачет	Изучение каждой дисциплины заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачеты и экзамены. Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

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.06.02 Проектирование фондов оценочных средств
по 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: 2018

Основная литература:

1. Информационные технологии в образовании. [Электронный ресурс] : учеб. / Е.В. Баранова [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 296 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/81571> - Загл. с экрана.
2. Богомолова, О.Б. Искусство презентации: практикум. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / О.Б. Богомолова, Д.Ю. Усенков. - Электрон. дан. - М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 457 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/66179> - Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=409913>
2. Основы разработки электронных учебных изданий. [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Г.В. Алексеев [и др.]. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2016. - 144 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/89938> - Загл. с экрана.
3. Могилев А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и мультимедийной информации: Учебное пособие / Могилев А.В., Листрова Л.В. - СПб: БХВ-Петербург, 2010. - 283 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=350769>
4. Крапивенко, А.В. Технологии мультимедиа и восприятие ощущений. [Электронный ресурс] :учеб. пособие - Электрон. дан. - М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 274 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70759> - Загл. с экрана.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.06.02 Проектирование фондов оценочных средств
по 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: 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.