

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

УТВЕРЖДЕНО
на заседании кафедры математического анализа
протокол от «11» марта 2022 г. № 8

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета математики и
информационных технологий

Зав. кафедрой



/З.Ю. Фазуллин



/З.Ю. Фазуллин

«21» марта 2022 г.

**УРОВЕНЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ
ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика преподавания в высшей школе математических дисциплин
Вариативная часть

Направление подготовки
09.06.01 – Информатика и вычислительная техника

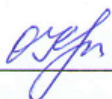
Направленность (профиль) подготовки
«Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная, заочная

Уфа – 2022 г.

Разработчик:



Д.ф.-м.н., доцент, профессор Кривошеева О.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на заседании кафедры математического анализа, протокол № 8 от «11» марта 2022 г.

Зав. кафедрой



/З.Ю. Фазулин

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цели и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	17
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	18
Приложение №1	20
Приложение №2	25

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения ¹		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать: основные методы преподавания математики и информатики в высшей школе	ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
	2. Знать: основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ	ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	
Умения	1. Уметь: применять полученные знания в области преподавания математики и информатики; проводить аудиторные занятия в лекционной и практической форме, донести материал по преподаваемой дисциплине до обучающихся, проводить контрольные опросы.	ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	
	2. Уметь: применять основные методы разработки и преподавания дисциплин, математического моделирования, численных методов и комплексов программ	ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	
Владения (навыки / опыт деятельности)	1. Владеть: методикой организации учебного процесса, педагогиче-	ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным	

	ского проектирования и коммуникации в высшей школе.	образовательным программам высшего образования	
	2. Владеть: современной математической терминологией; навыками преподавания математических дисциплин, математического моделирования, численных методов и комплексов программ, в высшей школе.	ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	

2. Цели и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика преподавания в высшей школе математических дисциплин» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3,4 семестрах – очная форма обучения, на 2 курсе в 3,4 семестрах – заочная форма обучения.

Цель: дисциплина «Методика преподавания в высшей школе математических дисциплин» направлена на формирование всесторонне развитой гармоничной личности – профессионала, способного вести преподавание указанных предметов.

Программа дисциплины направлена на освоение такого вида профессиональной деятельности как преподавательская деятельность в области математики, механики, информатики, в частности, дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин, как «Педагогика и методика преподавания математики и информатики», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)», изучаемых по программам бакалавриата и магистратуры. А также дисциплины «Педагогика высшей школы», изучаемой по программе аспирантуры. Взаимосвязь курса с другими дисциплинами ОПОП способствует углубленной подготовке аспирантов к решению специальных практических профессиональных задач и формированию необходимых компетенций.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1 (очная форма обучения) и Приложении 2 (заочная форма обучения).

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции

ОПК-8: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности (научной специальности) «Вещественный, комплексный и функциональный анализ»

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные методы преподавания математики и информатики в высшей школе.	Отсутствие знаний.	Неполные представления об основных методах преподавания математики и информатики в высшей школе.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об основных методах преподавания математики и информатики в высшей школе.	Сформированные систематические представления об основных методах преподавания математики и информатики в высшей школе.
Второй этап (уровень)	Уметь: применять полученные знания в области преподавания математики и информатики; проводить аудиторские занятия в лекционной и практической форме, донести материал по преподаваемой дисциплине до	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять полученные знания в области преподавания математики и информатики; проводить аудиторские занятия в лекционной и практической форме, донести материал	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять полученные знания в области преподавания математики и информатики; проводить аудиторские занятия в	Сформированные умения применять полученные знания в области преподавания математики и информатики; проводить аудиторские занятия в и практиче-

	обучающихся, проводить контрольные опросы.		по преподаваемой дисциплине до обучающихся, проводить контрольные опросы.	лекционной и практической форме, донести материал по преподаваемой дисциплине до обучающихся, проводить контрольные опросы.	ской форме, донести материал по преподаваемой дисциплине до обучающихся, проводить контрольные опросы.
Третий этап (уровень)	Владеть: методикой организации учебного процесса, педагогического проектирования и коммуникации в высшей школе.	Отсутствие владений	В целом успешное, но не систематическое владение методикой организации учебного процесса, педагогического проектирования и коммуникации в высшей школе.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владения методикой организации учебного процесса, педагогического проектирования и коммуникации в высшей школе.	Успешное владение методикой организации учебного процесса, педагогического проектирования и коммуникации в высшей школе.

ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов про-	Отсутствие знаний.	Неполные представления об основных методах разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы в представлениях об основных методах разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение	Сформированные систематические представления об основных методах разработки и преподавания дисциплин, направленных на изу-

	грамм		методов и комплексов программ	математического моделирования, численных методов и комплексов программ	чение математического моделирования, численных методов и комплексов программ
Второй этап (уровень)	Уметь: применять основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.	Отсутствие умений	Фрагментарные умения применять основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения применять основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.	Сформированные умения применять основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.
Третий этап (уровень)	Владеть: современной математической терминологией; навыками преподавания математических дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ, в высшей школе.	Отсутствие владений	В целом успешное, но не систематическое владение современной математической терминологией; навыками преподавания математических дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и ком-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение современной математической терминологией; навыками преподавания математических дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных мето-	Успешное владение современной математической терминологией; навыками преподавания математических дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и

			плексов программ, в высшей школе.	дов и комплексов программ, в высшей школе.	комплексов программ, в высшей школе.
--	--	--	-----------------------------------	--	--------------------------------------

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать: основные методы преподавания математики и информатики в высшей школе.	ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Письменный опрос, реферат, зачет, экзамен
	Знать: основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.	ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Составление контрольной работы или теста, реферат, зачет, экзамен
2-й этап Умения	Уметь: применять полученные знания в области преподавания математики и информатики; проводить аудиторные занятия в лекционной и практической форме, донести материал по преподаваемой дисциплине до обучающихся, проводить контрольные опросы.	ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Письменный опрос, реферат, экзамен
	Уметь: применять основные методы разработки и преподавания дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.	ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Составление контрольной работы или теста, реферат, зачет, экзамен

3-й этап Владение навыками	Владеть: методикой организации учебного процесса, педагогического проектирования и коммуникации в высшей школе.	ОПК-8: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Письменный опрос, реферат, зачет, экзамен
	Владеть: современной математической терминологией; навыками преподавания математических дисциплин, направленных на изучение математического моделирования, численных методов и комплексов программ.	ПК-2: способностью к разработке учебно-методических материалов и преподаванию дисциплин в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Составление контрольной работы или теста, реферат, зачет, экзамен

Программа зачета (3 семестр)

1. Технологии дистанционного образования.
2. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов.
3. Образовательный процесс в вузе.
4. Инновационные процессы в современном высшем образовании.
4. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций.
5. Информационные технологии обучения.
6. Формирование логического и теоретического мышления.
7. История высшей школы.
8. Современное состояние образования в высшей школе.
9. Роль высшего образования в современной цивилизации.
10. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки.
11. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов.

Билет на зачет состоит из трех основных вопросов и одного дополнительного вопроса программы зачета.

Образец билета на зачет:

**ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
Факультет математики и информационных технологий
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность «Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ»**

**Билет № ____
по дисциплине «Методика преподавания в высшей
школе математических дисциплин»
(20__ – 20__ уч. год)**

1. Образовательный процесс в вузе.
2. История высшей школы.
3. Функции и виды лекций.

Зав. кафедрой

Хабибуллин Б.Н.

Каждый вопрос билета оценивается в 20 баллов.

Примерные критерии оценивания ответа на зачете:

Критерии оценки (в баллах):

- **17-20 баллов** выставляется аспиранту, если студент дал полный, развернутый ответ на основной вопрос билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Аспирант без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **12-16 баллов** выставляется аспиранту, если он раскрыл основной вопрос, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **7-11 баллов** выставляется аспиранту, если при ответе на основной вопрос им допущены несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **1-6 баллов** выставляется аспиранту, если ответ на основной вопрос свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаряживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Аспирант не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Вопросы для письменного опроса в течение семестра (3 семестр)

1. История высшей школы.
2. Современное состояние образования в высшей школе.
3. Роль высшего образования в современной цивилизации.
4. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки.
5. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов.
6. Технологии дистанционного образования.
7. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций.
8. Цели обучения в системе целей воспитания развивающейся личности будущего специалиста.
9. Проектирование целей обучения на основе диагностических подходов.
10. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы.
11. Содержание образования как проблема вузовской педагогики.
12. Системно-деятельностный подход к учению и содержание образования. Уровни формирования содержания образования. Квалификационные характеристики и принципы формирования содержания высшего образования.
13. Самостоятельная работа студентов.
14. Научно-исследовательская работа студентов.

Каждому аспиранту дается 3 вопроса. Каждый из ответов на эти вопросы может быть оценен от 0 до 5 баллов.

Критерии оценки (в баллах):

- **5 баллов** выставляется аспиранту, если он дал полный, развернутый ответ на вопрос.

- **4 балла** выставляется аспиранту, если он раскрыл основной вопрос, однако допущены неточности в определении основных понятий.

- **2-3 балла** выставляется аспиранту, если при ответе на вопрос им допущены несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами.

- **0-2 балла** выставляется аспиранту, если ответ на основной вопрос свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

Темы рефератов

Каждому аспиранту предоставляется возможность выбрать тему для написания реферата из списка, представленного ниже. В конце семестра аспирант должен представить преподавателю реферат.

1. Технологии дистанционного образования.
2. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций.
3. Информационные технологии обучения.
4. Содержание образования как проблема вузовской педагогики.
5. Самостоятельная работа студентов.
6. Научно-исследовательская работа студентов.
7. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки.
8. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов.

За выполнение реферата аспирант может получить от 0 до 15 баллов.

- **15 баллов** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом полностью раскрыта тема реферата, использовано достаточное количество источников литературы, приведено достаточное количество примеров.

- **9-14 баллов** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом полностью раскрыта тема реферата, но использовано недостаточное количество источников литературы или приведено недостаточное количество примеров.

- **4-8 баллов** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом не полностью раскрыта тема реферата или использовано недостаточное количество источников литературы и приведено недостаточное количество примеров.

- **1-3 балла** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом не полностью раскрыта тема реферата, использовано недостаточное количество источников литературы и приведено недостаточное количество примеров.

- **0 баллов** выставляется аспиранту, если он не сделал реферат.

Успешное прохождение теоретического опроса и выполнение реферата является допуском к сдаче зачета. Аспирант получает допуск к зачету, если им набрано 20 и более баллов.

Программа экзамена (4 семестр)

1. История высшей школы. Современное состояние образования в высшей школе. Роль высшего образования в современной цивилизации.
2. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов.
3. Технологии дистанционного образования.
4. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов.
5. Образовательный процесс в вузе. Инновационные процессы в современном высшем образовании.
6. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций.
7. Информационные технологии обучения.
8. Формирование логического и теоретического мышления.
9. Цели обучения в системе целей воспитания развивающейся личности будущего специалиста. Проектирование целей обучения на основе диагностических подходов.
10. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы.
11. Технологии развивающего обучения.
12. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов.
13. Содержание образования как проблема вузовской педагогики. Системно-деятельностный подход к учению и содержание образования. Уровни формирования содержания образования. Квалификационные характеристики и принципы формирования содержания высшего образования.
14. Самостоятельная работа студентов. Научно-исследовательская работа студентов.
15. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль. Виды рейтингового контроля при модульном обучении.
16. Основы коммуникационной культуры педагога.
17. Этапы и формы педагогического проектирования. Классификация технологий обучения высшей школы. Классификация технологий обучения.
18. Производственная практика. Дипломная практика.
19. Проблемное обучение в вузе. Условия успешности и цепи проблемного обучения. Формы и средства проблемного обучения.
20. Особенности педагогического общения в вузе.
21. Нормативные документы, регламентирующие содержание высшего профессионального образования: федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, учебные планы, учебные программы, учебно-методические комплексы, их единство и вариативность.
22. Основные функции контроля в обучении. Виды контроля. Классификация форм контроля.
23. Методы активного обучения. Активное обучение. Деловая игра как форма активного обучения. Сущность и принципы деловой игры.
24. Творчество в педагогической деятельности.
25. Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий.
26. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса. Требования к тестам и основные формы тестовых заданий.
27. Функции преподавателя и его роли. Знания, умения, способности и личностные качества преподавателя.
28. Очная, заочная, очно-заочная (вечерняя) формы обучения. Экстернат. Дистанционное обучение.

29. Экзаменационный билет состоит из трех основных вопросов и одного дополнительного вопроса программы экзамена.

Образец экзаменационного билета:

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»
Факультет математики и информационных технологий
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность «Математическое моделирование, численные методы
и комплексы программ»
Экзаменационный билет № _____
по дисциплине «Методика преподавания в высшей
школе математических дисциплин»
(20__ – 20__ уч. год)

1. Этапы и формы педагогического проектирования. Классификация технологий обучения высшей школы. Классификация технологий обучения.
2. Производственная практика. Дипломная практика.
3. Нормативные документы, регламентирующие содержание высшего профессионального образования: федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, учебные планы, учебные программы, учебно-методические комплексы, их единство и вариативность.

Зав. кафедрой

Б.Н. Хабибуллин

Экзамен оценивается по пятибалльной шкале.

Примерные критерии оценивания ответа на экзамене:

5 баллов (отлично) выставляется аспиранту, если он дал полный, развернутый ответ на все вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Аспирант без затруднений ответил на дополнительный вопрос.

4 балла (хорошо) выставляется аспиранту, если он ответил на все вопросы, однако допустил неточности в определении основных понятий; при ответе на дополнительный вопрос допущены небольшие неточности; дал развернутые ответы на два из трех вопроса из билета и ответил на дополнительный вопрос.

3 балла (удовлетворительно) выставляется аспиранту, если при ответе вопросы билета им допущены несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

2 балла (неудовлетворительно) выставляется аспиранту, если ответы на вопросы свидетельствуют о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Аспирант не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

Примерные темы для составления теста или контрольной работы по дисциплинам, направленным на изучение дифференциальных уравнений, динамических систем и оптимального управления (4 семестр)

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»

1. Комбинаторика.
2. Случайные величины. Функция распределения. Функция плотности вероятности.
3. Функции нескольких случайных величин.
4. Ковариация.
5. Производящие функции. Преобразование Лапласа. Характеристические функции.
6. Математическое ожидание и дисперсия.
7. Случайные процессы.

Дисциплина «Численные методы»

1. Интерполирование и приближение функций.
2. Численное интегрирование.
3. Прямые методы линейной алгебры.
4. Итерационные методы линейной алгебры.
5. Нелинейные уравнения и системы.
6. Задачи минимизации функций.
7. Интегральные уравнения.

Дисциплина «Методы оптимизации»

1. Элементы выпуклого анализа.
2. Условия оптимальности в задачах математического программирования.
3. Поиск минимума унимодальной функции на отрезке. Поиск минимума выпуклой дифференцируемой функции.
4. Поиск локального минимума в задачах без ограничений.
5. Вычислительные методы решения задач с ограничениями.
6. Вариационные задачи на условный экстремум.
7. Оптимальное управление.

Каждому аспиранту дается 1 тема для составления теста или контрольной работы. Необходимо составить 2 варианта контрольной работы или теста по 10 заданий в каждом варианте. Составленный тест или контрольная работа может быть оценен от 0 до 15 баллов.

Критерии оценки (в баллах):

- **15 баллов** выставляется аспиранту, если

- составлен тест или контрольная работа,
- составленный им тест или контрольная работа полностью отражают заданную тему,
- корректно поставлены задачи,
- составлено 2 варианта.

- **10-14 баллов** выставляется аспиранту, если

- составлен тест или контрольная работа,
- составленный им тест или контрольная работа полностью отражают заданную тему,
- некорректно поставлены 1-3 задачи и (или) составлен только 1 вариант.

- **5-9 баллов** выставляется аспиранту, если

- составлен тест или контрольная работа,
- составленный им тест или контрольная работа неполностью отражают заданную тему,
- некорректно поставлены 4-5 задач и (или) составлен только 1 вариант.

- **1-4 балла** выставляется аспиранту, если

- составлен тест или контрольная работа,
- составленный им тест или контрольная работа не отражают заданную тему,
- некорректно поставлены 5-7 задач и (или) составлен только 1 вариант.

- **0 баллов** выставляется аспиранту, если тест или контрольная работа не составлены.

Составленная аспирантом контрольная работа или тест могут быть использованы при прохождении Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, педагогической практики в высшей школе, которая является обязательной при обучении по программам аспирантуры.

Темы рефератов

Каждому аспиранту предоставляется возможность выбрать тему для написания реферата из списка, представленного ниже. В конце семестра аспирант должен представить преподавателю реферат.

1. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов.
2. Формирование логического и теоретического мышления.
3. Цели обучения в системе целей воспитания развивающейся личности будущего специалиста.
4. Проектирование целей обучения на основе диагностических подходов.
5. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы.
6. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов.
7. Основы коммуникационной культуры педагога.

За выполнение реферата аспирант может получить от 0 до 15 баллов.

- **15 баллов** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом полностью раскрыта тема реферата, использовано достаточное количество источников литературы, приведено достаточное количество примеров.

- **9-14 баллов** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом полностью раскрыта тема реферата, но использовано недостаточное количество источников литературы или приведено недостаточное количество примеров.

- **4-8 баллов** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом не полностью раскрыта тема реферата или использовано недостаточное количество источников литературы и приведено недостаточное количество примеров.
- **1-3 балла** выставляется аспиранту, если он сделал реферат, при этом не полностью раскрыта тема реферата, использовано недостаточное количество источников литературы и приведено недостаточное количество примеров.
- **0 баллов** выставляется аспиранту, если он не сделал реферат.

Успешное составление контрольной работы или теста и выполнение реферата является допуском к сдаче экзамена. Аспирант получает допуск к экзамену, если им набрано 20 и более баллов.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. **Измайлова Е.Н., Касимова Э.Г.** Компетентностный подход в образовании: учебное пособие. Уфа: Уфимский государственный университет экономики и сервиса. 2015. 122 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=445137&sr=1
2. **Темербекова А.А., Чугунова И.В., Байгонакова Г.А.** Методика обучения математики. Изд.-во «Лань». 2015. 512 с. https://e.lanbook.com/book/56173#book_name
3. **Медведева О. С.** Психолого-педагогические основы обучения математике. Теория, методика, практика [Электронный ресурс] : учебник. – Электрон. текстовые дан. – Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. – <http://e.lanbook.com/view/book/4425/>

Дополнительная литература:

4. **Журавлев В.В.** Информационные технологии в образовании: учебное пособие. Ставрополь: СКФУ. 2014. 102 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=457341&sr=1
5. **Сафонова В.Ю., Глухова О.Ю.** Практикум по методике преподавания математики: учебное пособие. Кемерово: Кемеровский государственный университет. 2012. 96 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232469&sr=1
6. **Крылов Г.Г., Хроменко М.С.** Методология: вчера, сегодня, завтра. В 3-х тт. М.: Изд-во Школы Культурной Политики, 2005.
7. **Дорофеев, А. В.** Компетентностная модель математической подготовки будущего педагога [Электронный ресурс] : монография. – 2-е изд., стереотип. – М.: Флинта: Наука, 2011. – 240 с. - ISBN 978-5-9765-0888-0 (Флинта), ISBN 978-5-02-037214-6 (Наука)

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Библиотека Башкирского государственного университета <http://lib.bashedu.ru>
2. Электронно-библиотечная система БашГУ <https://elib.bashedu.ru>

3. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
5. Windows 8 Russian, Windows Professional 8 Russian Upgrade.
6. Microsoft Office Standard 2013 Russian.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<i>Аудитория 531</i>	<i>Лекции, практические занятия, групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация</i>	<i>Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, потолочное крепление для проектора (2101068302), доска аудитор. ДА32</i>
<i>Аудитория 426</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Учебная мебель, доска, персональные компьютеры Lenovo ThinkCentre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLK TWP-065442-G-GY</i> <i>1. Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</i> <i>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</i> <i>3. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение).</i>
<i>Читальный зал №2 (физико-математический корпус)</i>	<i>Самостоятельная работа</i>	<i>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт., принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</i>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Методика преподавания в высшей школе математических дисциплин»

на 3,4 семестр

(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
3 семестр	
лекций	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	66
4 семестр	
практических	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	30
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Формы контроля:

зачет 3 семестр

экзамен 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8
	3 семестр						
1.	История и современное состояние образования в высшей школе. История высшей школы. Современное состояние образования в высшей школе. Роль высшего образования в современной цивилизации. Образовательный процесс в вузе. Инновационные процессы в современном высшем образовании. Нормативные документы, регламентирующие содержание высшего профессионального образования: Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, учебные планы, учебные программы, учебно-методические комплексы, их единство и вариативность.	2	-	18	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, зачет
2.	Методика и организация учебного процесса в высшей школе. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов. Научно-	2	-	18	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, зачет

	исследовательская работа студентов. Производственная практика. Дипломная практика. Очная, заочная, очно-заочная (вечерняя) формы обучения. Экстернат. Дистанционное обучение. Основные функции контроля в обучении. Виды контроля. Классификация форм контроля. Критерии оценки знаний студентов. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса. Требования к тестам и основные формы тестовых заданий.						
3.	Технологии дистанционного образования. Информационные технологии обучения. Содержание образования как проблема вузовской педагогики. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов. Проектирование целей обучения на основе диагностических подходов. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов. Основы коммуникационной культуры педагога.	-	-	30	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, зачет
	4 семестр						
4.	Педагогическое проектирование и педагогические технологии в высшей школе. Этапы и формы педагогического проектирования. Классификация технологий обучения высшей школы. Классификация технологий обучения. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль. Виды рейтингового контроля при модульном обучении.	-	2	5	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Составление контрольной работы или теста, реферат, экзамен

	<p>Сущность, принципы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий. Интенсификация обучения и проблемное обучение. Групповые формы учебной деятельности как фактор интенсификации обучения. Методы активного обучения. Проблемное обучение в вузе. Условия успешности и цепи проблемного обучения. Формы и средства проблемного обучения. Активное обучение. Деловая игра как форма активного обучения. Сущность и принципы деловой игры. Принципы организации учебных ДИ. Реализация психолого-педагогических принципов ДИ в процессе ее разработки. Структура деловой игры.</p> <p>Эвристические технологии обучения. Современный этап развития эвристики. Учебная эвристическая деятельность. Элементы эвристической деятельности, их основные характеристики. Эвристические методы и методики их применения. Метод "мозгового штурма", его модификация. Технология знаково-контекстного обучения. Технологии развивающего обучения. Информационные технологии обучения. Технологии дистанционного образования.</p>						
5.	<p>Педагогическая коммуникация и формирование мотивации к обучению у студентов. Основы коммуникационной культуры педагога. Особенности педагогического общения в вузе. Творчество в педагогической деятельности. Функции преподавателя и его роли. Знания, умения, способности и личностные качества преподавателя. Возрастная характеристика познавательной деятельности сту-</p>	-	2	5	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Составление контрольной работы или теста, реферат, экзамен

	дентов. Формирование логического и теоретического мышления. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов.						
6.	Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций. Самостоятельная работа студентов. Научно-исследовательская работа студентов. Формирование логического и теоретического мышления. Цели обучения в системе целей воспитания развивающейся личности будущего специалиста. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы.			20	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Составление контрольной работы или теста, реферат, экзамен
	Всего часов:	2	4	96			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Методика преподавания в высшей школе математических дисциплин»

на 5,6 семестры

(наименование дисциплины)

заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
3 семестр	
лекций	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	62
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4
4 семестр	
практических	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	57
Учебных часов на подготовку к экзамену / зачету /дифференцированному зачету (Контроль)	9

Формы контроля:

зачет 3 семестр

экзамен 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)			Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8
	3 семестр						
1.	История и современное состояние образования в высшей школе. История высшей школы. Современное состояние образования в высшей школе. Роль высшего образования в современной цивилизации. Образовательный процесс в вузе. Инновационные процессы в современном высшем образовании. Нормативные документы, регламентирующие содержание высшего профессионального образования: Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования, учебные планы, учебные программы, учебно-методические комплексы, их единство и вариативность.	2	-	15	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, зачет
2.	Методика и организация учебного процесса в высшей школе. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов. Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы. Самостоятельная работа студентов. Научно-	2	-	15	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, зачет

	исследовательская работа студентов. Производственная практика. Дипломная практика. Очная, заочная, очно-заочная (вечерняя) формы обучения. Экстернат. Дистанционное обучение. Основные функции контроля в обучении. Виды контроля. Классификация форм контроля. Критерии оценки знаний студентов. Педагогическое тестирование как средство повышения качества контроля и оценки эффективности учебного процесса. Требования к тестам и основные формы тестовых заданий.						
3.	Технологии дистанционного образования. Информационные технологии обучения. Содержание образования как проблема вузовской педагогики. Организационные формы обучения в вузе, их основные признаки. Формы организации обучения как способы непрерывного управления познавательной деятельностью студентов. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов. Проектирование целей обучения на основе диагностических подходов. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов. Основы коммуникационной культуры педагога.	-	-	32	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, зачет
	4 семестр						
4.	Педагогическое проектирование и педагогические технологии в высшей школе. Этапы и формы педагогического проектирования. Классификация технологий обучения высшей школы. Классификация технологий обучения. Модульное построение содержания дисциплины и рейтинговый контроль. Виды рейтингового контроля при модульном обучении. Сущность, принци-	-	2	15	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Составление контрольной работы или теста, реферат, экзамен

	<p>пы проектирования и тенденции развития современных образовательных технологий. Интенсификация обучения и проблемное обучение. Групповые формы учебной деятельности как фактор интенсификации обучения. Методы активного обучения. Проблемное обучение в вузе. Условия успешности и цепи проблемного обучения. Формы и средства проблемного обучения. Активное обучение. Деловая игра как форма активного обучения. Сущность и принципы деловой игры. Принципы организации учебных ДИ. Реализация психолого-педагогических принципов ДИ в процессе ее разработки. Структура деловой игры.</p> <p>Эвристические технологии обучения. Современный этап развития эвристики. Учебная эвристическая деятельность. Элементы эвристической деятельности, их основные характеристики. Эвристические методы и методики их применения. Метод "мозгового штурма", его модификация. Технология знаково-контекстного обучения. Технологии развивающего обучения. Информационные технологии обучения. Технологии дистанционного образования.</p>						
5.	<p>Педагогическая коммуникация и формирование мотивации к обучению у студентов. Основы коммуникационной культуры педагога. Особенности педагогического общения в вузе. Творчество в педагогической деятельности. Функции преподавателя и его роли. Знания, умения, способности и личностные качества преподавателя. Возрастная характеристика познавательной деятельности студентов. Формиро-</p>	-	2	15	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Составление контрольной работы или теста, реферат, экзамен

	вание логического и теоретического мышления. Особенности формирования внутренней учебной мотивации студентов.						
6.	Роль и место лекции в вузе. Функции и виды лекций. Самостоятельная работа студентов. Научно-исследовательская работа студентов. Формирование логического и теоретического мышления. Цели обучения в системе целей воспитания развивающейся личности будущего специалиста. Практические занятия в высшей школе. Семинарские занятия. Лабораторные работы.	-	-	27	[1]-[9]	Изучение рекомендуемой литературы	Письменный опрос, реферат, экзамен
	Всего часов:	2	4	119			