

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

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 10 от « 25 » июня 2018 г.

Зав. кафедрой _____ / Хабибуллин Б.Н.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета математики и
информационных технологий

_____ / Ефимов А.М.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

дисциплина Педагогика и методика преподавания математики и информатики

Базовая часть

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

02.03.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»

Направленность (профиль) подготовки

«Системное интернет-программирование»

Квалификация

бакалавр

(указывается квалификация)

Разработчик (составитель) <u>доцент, к.ф.-м.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	_____ / <u>Ш.И. Цыганов</u> (подпись, Фамилия И.О.)
-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------

Для приема: 2018

Уфа 2018 г.

Составитель: к.ф.-м.н., доцент Ш.И. Цыганов

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей алгебры и геометрии протокол от « 25 » июня 2018 г. № 10

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
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
 - 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
 - 4.3. Рейтинг-план дисциплины
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 - 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; характеристики и механизмы процессов саморазвития и самореализации личности; основы тактического и стратегического планирования.	ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.	
Умения	Уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; реализовывать личностные способности, творческий потенциал в различных видах деятельности и социальных общностях.	ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: приемами саморазвития и самореализации в профессиональной и других сферах деятельности; приемами постановки целей в профессиональной деятельности, планирования, методами и инструментами выполнения конкретных задач; культурой мышления, способностью к восприятию, анализу, обобщению информации, постановке цели и выбору путей её достижения.	ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию.	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Педагогика и методика преподавания математики и информатики» относится к *Вариативной части*.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Цели изучения дисциплины:

- овладение обучающимися современными методами преподавания математики и информатики в общеобразовательных организациях и вузах;
- овладение основами методической культуры учителя;
- повышение математической культуры обучающихся;
- формирование практических навыков решения школьных математических задач.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Алгебра, Аналитическая геометрия, Математический анализ, Психология.

Дисциплина тесно связана с такими дисциплинами как «Алгебра», «Аналитическая геометрия», «Математический анализ», «Психология». Изучение дисциплины «Педагогика и методика преподавания математики и информатики» содействует формированию навыков донесения предмета математики до группы обучающихся (школьников, студентов).

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

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

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.

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: содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	Отсутствие знаний	Частичные знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие, но содержащие отдельные пробелы знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины	Полные и четкие знания содержания материала по предмету, основных методов решения задач, основных теорем преподаваемой дисциплины

Второй этап (уровень)	Уметь: решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Отсутствие умений	Фрагментарные умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	Сформированное умение решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету
Третий этап (уровень)	Владеть: способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Отсутствие владений	В целом успешные, но не систематические владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	Успешные владения способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена:* текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета:* текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена:*

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

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: содержание материала по предмету, основные методы решения задач, основные теоремы преподаваемой дисциплины	ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.	Контрольная работа
2-й этап Умения	Уметь: решать задачи по преподаваемой дисциплине, определять корректность поставленной задачи, применять на практике знания по предмету	ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.	Контрольная работа
3-й этап Владеть навыками	Владеть: способностью корректно поставить задачу, классическими современными методами дисциплины, понятийным аппаратом предмета	ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию.	Контрольная работа

4.3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета: билет состоит из двух вопросов.

Примерные вопросы для экзамен:

1. Методы научного познания в обучении математике. Наблюдение, опыт и сравнение.
2. Общая характеристика развивающегося мышления школьников.
3. Методы научного познания в обучении математике. Анализ и синтез.
4. Основные компоненты математического мышления и дидактические пути их развития у учащихся.
5. Методы научного познания в обучении математике. Обобщения и абстрагирования.
6. Роль и место задач в обучении математике.
7. Характеристика мышления. Понятие, суждение и умозаключение.
8. Функции задач в современном обучении математике.
9. Математические понятия.
10. Проблемные ситуации и задачи.
11. Методика введения математических понятий в школьном курсе математики.
12. Обучение учащихся эвристической деятельности в процессе решения задач.
13. Суждения и умозаключения.
14. Принцип научности в обучении математике.
15. Суждения и высказывания.
16. Принцип воспитания в обучении математике.
17. Основные виды математических суждений.
18. Принцип наглядности в обучении математике.
19. Необходимые условия; достаточные условия.
20. Принцип сознательности и активности в обучении математике.
21. Необходимые и достаточные условия.

При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

*- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено 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.*

Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

*- **1-10** баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.*

Задания для лабораторной работы

Описание лабораторной работы:

В семестре студенту представляется две лабораторные работы. Каждая лабораторная работа состоит из индивидуального задания. Задание считается правильно выполненным, если студентом приведено подробное и полное его решение. Каждое задание оценивается в 12 баллов. В случае, если студент не справляется с более 50% заданий по обеим лабораторным, он не допускается к сдаче экзамена. У каждого студента есть возможность пересдать лабораторную работу.

Пример лабораторной работы

Лабораторная работа №1

1. Введение в методику преподавания математики. Программы, планы, учебники, пособия – структура, содержание.
2. Введение в методику преподавания информатики. Программы, планы, учебники, пособия – структура, содержание.
3. Разработка тематического плана одного из разделов Математика 5-6 класс.
4. Разработка тематического плана одного из разделов Информатика 5-6 класс.
5. Формы и методы проверки знаний.
6. Организационные приемы и методы решения задач.
7. Некоторые нетрадиционные уроки математики.
8. Некоторые нетрадиционные уроки информатики.

Лабораторная работа №2

1. Использование на уроках математики исторических сведений, средств математики, ТСО.
2. Использование на уроках информатики исторических сведений, средств информатики, ТСО.
3. Урок и его структура. Составление конспекта урока по одной из тем школьного курса Математика 5-6 класс.
4. Урок и его структура. Составление конспекта урока по одной из тем школьного курса Информатика 5-6 класс.
5. Внеклассная работа по математике в школе. Разработка внеклассного мероприятия.
6. Внеклассная работа по информатике в школе. Разработка внеклассного мероприятия.

7. Методика построения геометрических построений в пространстве. Построение сечений.
8. Промежуточная и итоговая аттестация по алгебре, началам анализа, геометрии.
9. Описание опыта работы учителей математики, образование за рубежом.
10. Описание опыта работы учителей информатики, образование за рубежом.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки (в баллах)

12 баллов выставляется студенту, если решение полное, приведены пояснения, выполнено от 75% до 100% работы;

9 баллов выставляется студенту, если в решении содержатся несущественные ошибки или отсутствуют пояснения, выполнено от 50% до 75% работы;

6 баллов выставляется студенту, если решение не полное, имеются неточности или часть задач не решена, выполнено от 30% до 50% работы;

3 балла выставляется студенту, если отсутствует решение задач или допущены ошибки, выполнено менее 30% работы;

0 баллов выставляется студенту, если лабораторная работа не сдана.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Малова, И.Е. Система профессиональной подготовки учителя основной школы при изучении курса математики / Брянский гос. пед. ун-т. – Брянск: Изд-во БГПУ, 1999. – 147с – ISBN 5-88543-103-5. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+4960+rs1+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>
2. Денищева, Л.О. Теория и методика обучения математике в школе. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Денищева Л. О. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011 .— 248с. <http://ecatalog.bashlib.ru/cgi-bin/zgate.exe?present+4960+default+1+1+F+1.2.840.10003.5.102+rus>

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

1. «Электронная библиотека БашГУ» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
2. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>
3. ЭБС «ЛАНЬ» <http://www.bashlib.ru/echitzal/>

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

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 502 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 531 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: № 524 (Физмат корпус - учебное), № 530 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</p> <p>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 502 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 524 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 530 (Физмат корпус - учебное), аудитория № 531 (Физмат корпус - учебное)</p> <p>5. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (Физмат корпус - учебное), читальный зал №2 (Физмат корпус - учебное)</p>	<p>Аудитория №502 Учебная мебель, доска настенная меловая</p> <p>Аудитория № 524 Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HP V1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMediaGolgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p>Аудитория №530 Учебная мебель, доска настенная меловая</p> <p>Аудитория №531 Учебная мебель, доска настенная меловая, мультимедиа-проектор Sony VPL-EX120, XGA, 2600 ANSI, 3,2 кг, потолочное крепление для проектора (2101068302), доска аудитор. ДА32.</p> <p>Аудитория №426 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры LenovoThinkCentreA70zIntelPentiumE 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., шкаф TLKTWP-065442-G-GY</p> <p>Читальный зал №2 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p>

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

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Педагогика и методика преподавания математики и информатики
на 6 семестр
(наименование дисциплины)
очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	16
практических/ семинарских	16
лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	44
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	34,8

Формы контроля:
экзамен 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	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	ЛР	СРС			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Задачи и содержание курса математики. Цели преподавания математики. Реформа математического образования.	2			10	[1], парагр. 1-4	Программа по математике для V-X классов. Программы факульт. Курсов.	К/р
2.	Методы научного познания в обучении математике. Наблюдение и сравнение. Анализ и синтез, обобщение и абстрагирование, конкретизация.	2		6	10	[1], гл. II парагр. 1-5	Методика решения задач на построение. Доказательство теоремы методом восходящего анализа. Составление задач на применение анализа типа ----.	К./р. По решению задач на построение Проверка д/з
3.	Формы мышления в процессе обучения математике: 1) математические понятия и методика их изучения.	2		2	4	[1], гл. III параграф 3.	Привести примеры	Проверка д/з
	2) Математические суждения и умозаключения. Основные виды математических суждений. Математические предложения и методы их изучения. Обобщение определений, математических понятий и	2		8	10,8	[1], гл. III парагр. 4,7	Методика работы с теоремой. Примеры и контрпримеры.	Проверка д/з

	теорем.							
	3) Индукция дедукция в преподавании математики. Аналогия в преподавании математики. Методика обучения математическим суждениям и их доказательства.	2	8		10	[1], гл. III параграфы 8,9,10.	Полезная и вредная аналогия	Проверка д/з
	4) Необходимость и достаточность.			8	10	[1], гл. III параграф 6.	Привести примеры на необходимые и достаточные условия	Контрольная работа Проверка д/з
4.	Развитие математического мышления учащихся и постановка математических задач. 1) Общая характеристика развивающегося математического мышления учащихся. 2) Основные компоненты математического мышления и дидактические пути их развития у учащихся	2		8	10	[1], гл. IV параграфы 1,2.		Проверка д/з
5.	Роль и место задач в обучении математике. Функции задач. О понятиях проблемной ситуации и задачи.	2	4		8	[1], гл IV параграфы 3,4. Д.Пойа “Как решать задачу”		Проверка д/з Контрольная работа.
6.	Основные дидактические принципы в обучении математике	2	4		8	[1], гл. V параграфы 1-3.	Эвристический метод обучения математике	Разработка урока с применением эвристического метода
	Всего часов:	16	16	32	78,8			

Рейтинг – план дисциплины

Педагогика и методика преподавания математики и информатики

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль			0	30
1. Аудиторная работа				6
2. Домашняя работа	0,5	8		4
Рубежный контроль				
Лабораторная работа	2	10		20
Модуль 2.				
Текущий контроль				40
1. Аудиторная работа				12
2. Домашняя работа	0,8	10		8
Рубежный контроль				
Лабораторная работа	2	10		20
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада или конкурс рефератов			0	5
2. Волонтерская работа при проведении олимпиад и конференций			0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
Экзамен			0	30
Итого			45	100