

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Образовательные стандарты по школьной математике и информатике Б1.В.ДВ.12

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Математика, информатика и информационные технологии

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Шакирова К.Б.

Рецензент(ы):

Зиннатуллина Э.Д.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шакирова Л. Р.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 201__ г

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

Протокол заседания УМК No _____ от "___" _____ 201__ г

Регистрационный No

Казань
2019

Содержание

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

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Шакирова К.Б. Кафедра теории и технологий преподавания математики и информатики отделение педагогического образования, Kadriya.Shakirova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Подготовка будущих учителей математики к реализации ФГОС ОО второго поколения

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.12 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 5 курсе, 9 семестр.

Данный модуль углубляет основную дисциплину 'Методика обучения математике'. Тесно связан с дисциплинами 'Педагогика' и 'Психология'.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-8 (общекультурные компетенции)	готовностью поддерживать уровень физической подготовки, обеспечивающий полноценную деятельность
ОК-9 (общекультурные компетенции)	способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся
ОПК-4 (профессиональные компетенции)	готовностью к профессиональной деятельности в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования
ОПК-6 (профессиональные компетенции)	готовностью к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся
ПК-2 (профессиональные компетенции)	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способностью проектировать образовательные программы
ПК-9 (профессиональные компетенции)	способностью проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся
СПК-13 (профессиональные компетенции)	способен создавать и использовать современные информационные и коммуникационные технологии для создания, формирования и администрирования электронных образовательных ресурсов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СПК-14 (профессиональные компетенции)	реализовывать аналитические и технологические решения в области программного обеспечения (системного, прикладного и инструментального) и компьютерной обработки информации
СПК-15 (профессиональные компетенции)	способен создавать и размещать информацию в компьютерной сети
СПК-16 (профессиональные компетенции)	способен ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать ее в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности, способен структурировать информацию, организовывать ее поиск и защиту

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

В процессе изучения дисциплины студент должен демонстрировать способность и готовность реализации ФГОС второго поколения по математике и информатике

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 9 семестре.

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

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

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

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

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования второго поколения (ФГОС ОО) по математике и информатике. Их цели, задачи, основные положения. Отличие современных стандартов от ГОСов 2004 года.	9	1-2	0	0	4	Письменное домашнее задание Устный опрос
2.	Тема 2. Выявление и учет субъектного опыта учащихся как необходимое условие достижения личностных результатов при обучении математике	9	3	0	0	2	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Формирование универсальных учебных действий, направленных на усвоение понятия, как основы достижения метапредметных результатов	9	4-5	0	0	4	Письменная работа Презентация
4.	Тема 4. Организация работы с межпредметными понятиями при обучении математике и информатике в средней школе	9	6	0	0	2	Тестирование
5.	Тема 5. Особенности формирования познавательных (логических) универсальных учебных при обучении математике и информатике	9	7-8	0	0	4	Тестирование Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
6.	Тема 6. Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении школьных курсов математики и информатики	9	9	0	0	2	Презентация Творческое задание
7.	Тема 7. Диагностика овладения учащимися логическими универсальными учебными действиями	9	10-11	0	0	4	Презентация Контрольная работа
8.	Тема 8. Моделирование как универсальное учебное действие и ознакомление с ним учащихся	9	12	0	0	2	Письменное домашнее задание
9.	Тема 9. Реализация ФГОС по математике в учебниках Бунимовича и Мерзляк. Технологическая карта урока.	9	13	0	0	2	Письменная работа
10.	Тема 10. Защита конспектов уроков по математике 5-6 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС	9	14-15	0	0	4	Тестирование Реферат Письменное домашнее задание
11.	Тема 11. Защита конспектов уроков по геометрии 7-9 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС	9	16	0	0	2	Реферат
12.	Тема 12. Защита конспектов уроков по информатике, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС	9	17-18	0	0	4	Творческое задание Презентация
	Тема . Итоговая форма контроля	9		0	0	0	Зачет
	Итого			0	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования второго поколения (ФГОС ОО) по математике и информатике . Их цели, задачи, основные положения. Отличие современных стандартов от ГОСов 2004 года.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

ФГОС второго поколения по математике и информатике. Отличие современных образовательных стандартов для основной школы. Документы, реализующие стандарты второго поколения. Предметные, метапредметные и личностные результаты образовательной деятельности учащихся. Универсальные учебные действия.

Тема 2. Выявление и учет субъектного опыта учащихся как необходимое условие достижения личностных результатов при обучении математике

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Личностные результаты при обучении математике и информатике. Выявление и учет субъектного опыта. Содержательные, процессуальные, эмоционально-ценностные и коммуникационные составляющие субъектного опыта. Методики и приемы выявления субъектного опыта. Методики дефиниций, методики ассоциаций, опережающая методика и др.

Тема 3. Формирование универсальных учебных действий, направленных на усвоение понятия, как основы достижения метапредметных результатов

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Особенности ознакомления с элементами логики. Определение понятия. Различные подходы к определению понятия. Объем и содержание понятия. Абстрактно-дедуктивный и конкретно-индуктивный пути введения понятий. Этапы введения понятия. Логические операции: анализ и синтез, классификация, сравнение, обобщение и систематизация.

Тема 4. Организация работы с межпредметными понятиями при обучении математике и информатике в средней школе

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Трактовка межпредметного понятия. Объективный и субъективный смысл понятия. Этапы формирования межпредметных и подчиненных понятий. Межпредметные понятия математики и физики, алгебры и геометрии, математики и информатики. Понятие "алгоритма". Понятие "вектор" в физике и геометрии. Организация работы с межпредметными понятиями.

Тема 5. Особенности формирования познавательных (логических) универсальных учебных при обучении математике и информатике

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Логические универсальные учебные действия в рамках Федеральных государственных образовательных стандартов, их основные характеристики. Классификация и сравнение, типы заданий на их освоение. Методические особенности и основные этапы формирования универсальных учебных действий "сравнение" и "классификация".

Тема 6. Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении школьных курсов математики и информатики

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Различные подходы к понятиям обобщение и систематизация. Приемы организации обобщения и систематизации знаний на уроке. Технологии обобщения и систематизации знаний учащихся на уроках математики: технология УДЕ (Укрупнения дидактических единиц), технология модульного обучения, технология ОК (опорного конспекта) В.Ф. Шаталова и др.

Тема 7. Диагностика овладения учащимися логическими универсальными учебными действиями

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Уровни освоения логическими универсальными учебными действиями. Типы заданий на каждый уровень. Характеристика уровней освоения УУД "сравнение" и "классификация". Типы заданий на диагностику освоения УУД "сравнение" и "классификация" и критерии достижения уровней. Сравнение и классификация при изучении геометрических понятий.

Тема 8. Моделирование как универсальное учебное действие и ознакомление с ним учащихся

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Математизация наук. Понятие модели в обучении математике. Критерии модели. Структура модели. Ознакомление учащихся с понятием "модель." Уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств как универсальные модели при решении математических задач. Арифметический, алгебраический и геометрический способы решения задач.

Тема 9. Реализация ФГОС по математике в учебниках Бунимовича и Мерзляк.

Технологическая карта урока.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Современные учебно-методические комплекты по математике, реализующие ФГОС основного общего образования. Информационно-образовательная среда "Сферы - Математика" - инструмент реализации требований ФГОС ООО. Основные структурные элементы ЭП: учебник с электронными ресурсами, тренажеры. тесты, интерактивные лаборатории, материал для кружка, олимпиадные задачи, игры.

Тема 10. Защита конспектов уроков по математике 5-6 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Требования к уроку математике в свете реализации ФГОС ООО. Технологическая карта урока. Ее отличие от традиционного плана-конспекта урока. Разработка уроков изучения нового материала, уроков закрепления. повторения, обобщения и систематизации знаний, умений и навыков, уроков контроля ЗУНов.

Тема 11. Защита конспектов уроков по геометрии 7-9 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Проектно-исследовательская деятельность учащихся в урочное и внеурочное время. Работа с задачами-исследованиями на уроке. Исследовательские проекты учащихся. Педагогическое руководство исследовательскими проектами учащихся. Примерные темы исследовательских проектов. Математика в искусстве: живописи, музыке, поэзии, архитектуре.

Тема 12. Защита конспектов уроков по информатике, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Требования к уроку информатики в свете реализации Федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования. Межпредметные связи информатики и математики. Алгоритмы в обучении математике и информатике Информационные технологии в обучении математике.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования второго поколения (ФГОС ОО) по математике и информатике. Их цели, задачи, основные положения. Отличие современных стандартов от ГОСов 2004 года.	9	1-2	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
2.	Тема 2. Выявление и учет субъектного опыта учащихся как необходимое условие достижения личностных результатов при обучении математике	9	3	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
3.	Тема 3. Формирование универсальных учебных действий, направленных на усвоение понятия, как основы достижения метапредметных результатов	9	4-5	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
				подготовка к презентации	2	презентация
4.	Тема 4. Организация работы с межпредметными понятиями при обучении математике и информатике в средней школе	9	6	подготовка к тестированию	2	тестирование
5.	Тема 5. Особенности формирования познавательных (логических) универсальных учебных при обучении математике и информатике	9	7-8	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
				подготовка к письменной работе	2	письменная работа
				подготовка к тестированию	1	тестирование
6.	Тема 6. Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении школьных курсов математики и информатики	9	9	подготовка к презентации	1	презентация
				подготовка к творческому экзамену	1	творческое задание
7.	Тема 7. Диагностика овладения учащимися логическими универсальными учебными действиями	9	10-11	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к презентации	2	презентация

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
8.	Тема 8. Моделирование как универсальное учебное действие и ознакомление с ним учащихся	9	12	подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
9.	Тема 9. Реализация ФГОС по математике в учебниках Бунимовича и Мерзляк. Технологическая карта урока.	9	13	подготовка к письменной работе	2	письменная работа
10.	Тема 10. Защита конспектов уроков по математике 5-6 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС	9	14-15	подготовка домашнего задания	1	домашнее задание
				подготовка к реферату	2	реферат
				подготовка к тестированию	1	тестирование
11.	Тема 11. Защита конспектов уроков по геометрии 7-9 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС	9	16	подготовка к реферату	2	реферат
12.	Тема 12. Защита конспектов уроков по информатике, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС	9	17-18	подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к творческому экзамену	2	творческое задание
Итого					36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Использование активных и интерактивных форм обучения.

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

Тема 1. Федеральные государственные образовательные стандарты общего образования второго поколения (ФГОС ОО) по математике и информатике . Их цели, задачи, основные положения. Отличие современных стандартов от ГОСов 2004 года.

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическому занятию по следующим вопросам: Требования к результатам освоения учащимися образовательной программы по математике, выделенными во ФГОСах второго поколения. Требования к результатам освоения основной образовательной программы.

устный опрос , примерные вопросы:

Предметные результаты образовательной деятельности Метапредметные результаты образовательной деятельности Личностные результаты образовательной деятельности

Тема 2. Выявление и учет субъектного опыта учащихся как необходимое условие достижения личностных результатов при обучении математике

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовка к практическому занятию по следующим вопросам: Субъектный опыт и его составляющие Методики выявления субъектного опыта

Тема 3. Формирование универсальных учебных действий, направленных на усвоение понятия, как основы достижения метапредметных результатов

письменная работа , примерные вопросы:

Особенности ознакомления с элементами логики Определения математических понятий Различные подходы к определению понятий

презентация , примерные вопросы:

Фрагменты уроков, связанные с определением геометрических понятий

Тема 4. Организация работы с межпредметными понятиями при обучении математике и информатике в средней школе

тестирование , примерные вопросы:

Межпредметные понятия этапы формирования межпредметных понятий

Тема 5. Особенности формирования познавательных (логических) универсальных учебных при обучении математике и информатике

домашнее задание , примерные вопросы:

Логические УУД, их основные характеристики Классификация и сравнение

письменная работа , примерные вопросы:

Привести примеры на "сравнение" и "классификацию" в курсе математики основной школы

тестирование , примерные вопросы:

Основные этапы формирования УУД "классификация" и "сравнение"

Тема 6. Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении школьных курсов математики и информатики

презентация , примерные вопросы:

фрагментов уроков, связанных с обобщением и систематизацией знаний учащихся "Укрупнение дидактических единиц" по предложенным темам

творческое задание , примерные вопросы:

Разработать повторение темы школьной программы по методике В.Ф. Шаталова

Тема 7. Диагностика овладения учащимися логическими универсальными учебными действиями

контрольная работа , примерные вопросы:

Ответить на следующие вопросы: Уровни освоения УУД Типы заданий на каждый уровень

презентация , примерные вопросы:

Привести фрагменты уроков, связанные с УУД "сравнение" и "классификация"

Тема 8. Моделирование как универсальное учебное действие и ознакомление с ним учащихся

домашнее задание , примерные вопросы:

Подготовить сообщения на вопросы: понятие модели критерии модели структура модели ознакомление учащихся с понятием модель

Тема 9. Реализация ФГОС по математике в учебниках Бунимовича и Мерзляк.

Технологическая карта урока.

письменная работа , примерные вопросы:

Исследовательская деятельность учащихся на уроках математики

Тема 10. Защита конспектов уроков по математике 5-6 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

домашнее задание , примерные вопросы:

Разработка и защита конспектов уроков по алгебре, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

реферат , примерные темы:

Технологическая карта урока математики

тестирование , примерные вопросы:

Характеристика основных этапов урока, в свете требований ФГОС ОО

Тема 11. Защита конспектов уроков по геометрии 7-9 классов, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

реферат , примерные темы:

Разработка проекта по математике

Тема 12. Защита конспектов уроков по информатике, разработанных в соответствии с требованиями ФГОС

презентация , примерные вопросы:

Основные этапы урока

творческое задание , примерные вопросы:

Технологическая карта урока информатики

Итоговая форма контроля

зачет (в 9 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

Отличие современных образовательных стандартов для основной школы

Выявление и учет субъектного опыта учащихся

Формирование универсальных учебных действий, направленных на усвоение понятия

Организация работы с межпредметными понятиями

Особенности формирования познавательных УУД при обучении математике

Обобщение и систематизация знаний и умений при изучении школьного курса математики

Диагностика овладения учащимися логическими УУД

Моделирование как универсальное учебное действие

7.1. Основная литература:

1. Зыкова, Т. В. Проектирование, разработка и методика использования электронных обучающих курсов по математике [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т. В. Зыкова, Т. В. Сидорова, В. А. Шершнёва. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 116 с. - ISBN 978-5-7638-3094-1 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=511100>
2. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - М.:МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/757829>
3. Байдак, В. А. Теория и методика обучения математике: наука, учебная дисциплина [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Байдак. - 2-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 264 с. - ISBN 978-5-9765-1156-9. ЭБС 'Знаниум', <http://znanium.com/bookread2.php?book=405875>

7.2. Дополнительная литература:

1. Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования [Электронный ресурс] : Монография / В. А. Далингер ; науч. ред. М. П. Лапчик. - 2-е изд. стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 150 с. - ISBN 978-5-9765-1159-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/406082>
2. Интенсивный курс общей методики преподавания математики: Учебное пособие / Кучугурова Н.Д. - М.:МПГУ, 2014. - 152 с.: ISBN 978-5-4263-0169-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/757829>

7.3. Интернет-ресурсы:

nashol.com - <http://nashol.com/>
Математика 6 класс Мерзляк - <http://gdz-reshim.ru/>
Министерство образования и науки РТ - <http://mon.tatarstan.ru/>
Министерство образования и науки РФ - <http://минобрнауки.рф/>
Учебно-методическое руководство Бунимовича - <https://gdzputina.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Образовательные стандарты по школьной математике и информатике" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "КнигаФонд", доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система "КнигаФонд" реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. КнигаФонд обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВПО.

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

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Программы по математике и информатике

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Математика, информатика и информационные технологии .

Автор(ы):

Шакирова К.Б. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Зиннатуллина Э.Д. _____

"__" _____ 201__ г.