

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт психологии и образования
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Теоретические основы начального курса математики Б1.В.ДВ.09.01

Направление подготовки: 44.03.01 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: не предусмотрено

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: на базе СПО

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Автор(ы): Садовая В.В.

Рецензент(ы): Закирова В.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Закирова В. Г.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института психологии и образования (отделения педагогики):

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 20__ г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Садовая В.В. (кафедра дошкольного и начального образования, Институт психологии и образования), Viktoriya.Sadovaya@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-10	Способен использовать современные методы и технологии обучения и диагностики
ПК-2	Способен обеспечить формирование метапредметных компетенций обучающихся с учетом индивидуальных особенностей развития
ПК-7	Способен использовать особенности отдельного учебного предмета для побуждения обучающихся к образовательной и исследовательской деятельности

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

- определения и свойства теоретико-множественных операций и отношений, определение разбиения множества на классы;
- основные способы определения понятия, виды определений, требования к определению;
- простейшие схемы правильных рассуждений;
- основы аксиоматического метода в математике, аксиоматическое обоснование арифметики целых неотрицательных чисел;
- теоретико-множественное обоснование арифметики целых неотрицательных чисел;
- определение арифметических действий над числами, рассматриваемыми как меры отрезков;
- основы построения непозиционных и позиционных систем счисления, алгоритмы действий в десятичной системе счисления;
- определение и свойства отношения делимости, основные признаки делимости;
- способы нахождения НОД и НОК чисел;
- определения рационального числа и операций с рациональными числами, законы сложения и умножения;
- свойства множества рациональных чисел;
- определение десятичной дроби;
- определение операций с действительными числами, законы сложения и умножения;
- свойства множества действительных чисел;
- теоретические основы решения текстовых задач;
- определение числовой функции, ее области определения и области значения;
- свойства элементарных функций;
- определения и основные свойства геометрических фигур;
- величины, изучаемые в начальном курсе математики.

Должен уметь:

- иллюстрировать аксиоматический подход примерами из начального курса математики;
- проводить доказательства утверждений с помощью метода математической индукции;
- иллюстрировать теоретико-множественный подход к числу и операциям над числами примерами из учебников математики для начальных классов;
- обосновывать выбор действия при решении простых текстовых задач;
- обосновывать выбор арифметических действий при решении текстовых задач с величинами;
- выполнять действия над числами в позиционных системах счисления;
- применять признаки делимости на практике, находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное;
- устанавливать вид зависимости между величинами при решении текстовых задач;
- проводить исследование и строить графики основных элементарных функций;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;

- решать алгебраические уравнения, неравенства с одной неизвестной;
- использовать алгебраический метод при решении текстовых задач;
- решать задачи с геометрическими величинами.

Должен владеть:

- способами анализа структуры определений математических понятий;
- способами анализа простейших дедуктивных рассуждений;
- вычислительными навыками на множестве действительных чисел;
- способами решения и обоснования решений уравнений и неравенства с одной переменной;
- способами решения и обоснования решений задач с геометрическими величинами.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания, умения на практике и в профессиональной педагогической деятельности, в процессе преподавания математики в начальной школе, организации и проведения внеурочных занятий по математике с младшими школьниками.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.09.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.01 "Педагогическое образование (не предусмотрено)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 28 часа(ов), в том числе лекции - 12 часа(ов), практические занятия - 16 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 67 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 13 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре; экзамен в 4 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Элементы логики	3	3	4	0	9
2.	Тема 2. Действительные числа	3	3	4	0	9
3.	Тема 3. Элементы алгебры	4	2	2	0	15
4.	Тема 4. Элементы геометрии (планиметрия)	4	2	3	0	15
5.	Тема 5. Элементы геометрии (стереометрия)	4	2	3	0	19
	Итого		12	16	0	67

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Элементы логики

Понятие множества. Элемент множества. Пустое множество. Примеры конечных и бесконечных множеств. Способы задания множеств. Равные множества. Подмножество. Универсальное множество. Круги Эйлера. Числовые множества. Пересечение и объединение множеств, разность двух множеств, дополнение до универсального. Декартово произведение множеств. Законы операций над множествами. Понятие разбиения множества на попарно непересекающиеся подмножества (классы). Разбиение множества на классы с помощью одного, двух, трех свойств.

Понятие соответствия между двумя множествами. Способы задания соответствий. Взаимно-однозначные соответствия.

Понятие отношения на множестве. Свойства отношений (рефлексивность, симметричность, транзитивность, антисимметричность, связанность). Отношение эквивалентности. Связь отношения эквивалентности с разбиением множества на классы. Отношение порядка.

Математический объект, существенные и несущественные свойства объекта. Математическое понятие, объем и содержание понятия. Способы определения понятий. Структура определения через род и видовое отличие. Контекстуальные и остенсивные определения.

Понятие высказываний и высказывательной формы (предиката). Операции над высказываниями и высказывательными формами.

Умозаключение, их виды. Структура дедуктивных умозаключений. Математическое доказательство.

Тема 2. Тема 3. Действительные числа

Задача расширения понятия числа. Отрицательные целые числа. Краткие исторические сведения о возникновении понятия отрицательного числа. Арифметические действия над целыми числами и их свойства. Свойства множества целых чисел и их геометрическая интерпретация.

Понятие дроби. Рациональное число. Арифметические действия над рациональными числами. Законы сложения и умножения рациональных чисел. Свойства множества рациональных чисел. Десятичные дроби. Запись рациональных чисел в виде десятичных дробей. Алгоритмы действий над ними. Рациональные числа как бесконечные десятичные периодические дроби.

Понятие иррационального числа. Бесконечные десятичные непериодические дроби. Множество действительных чисел. Арифметические действия над действительными числами. Законы сложения и умножения. Свойства множества действительных чисел.

Числовые последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии, их свойства.

Степень с натуральным показателем. Степень с целым показателем. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметического квадратного корня. Приближенное вычисление квадратных корней. Арифметический корень n -ой степени. Корень нечетной степени из отрицательного числа. Свойства арифметического корня n -ой степени.

Тема 3. Тема 4. Элементы алгебры

Прямоугольная система координат на плоскости. Понятие числовой функции. Способы задания функции. Свойства функции. Геометрические преобразования графиков функций. Свойства и графики некоторых элементарных функций.

Алгебраические выражения и действия над ними. Равенства и неравенства алгебраических выражений. Одночлены и многочлены. Многочлены относительно одной буквы. Алгебраические дроби и действия над ними. Тожественные преобразования алгебраических выражений.

Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Уравнение первой степени, его решение. Квадратное уравнение, его корни. Биквадратное уравнение.

Алгебраическое неравенство с одним неизвестным. Неравенства первой степени. Метод интервалов. Квадратное неравенство, его решение.

Тема 4. Тема 5. Элементы геометрии (планиметрия)

Из истории возникновения и развития геометрии. О геометрии Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии.

Свойства геометрических фигур на плоскости: углы, параллельные и перпендикулярные прямые, многоугольники, окружность и круг.

Длина отрезка и ее измерение. Величина угла и ее измерение. Понятие площади фигуры и ее измерение. Площадь многоугольника. Площадь произвольной плоской фигуры и ее измерение.

Тема 5. Тема 6. Элементы геометрии (стереометрия)

Введение в стереометрию. Аксиомы стереометрии. Взаимное расположение прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей.

Многогранники, их изображение и свойства. Призма, изображение призмы и ее сечений. Параллелепипед, его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Пирамида, изображение пирамиды и ее сечений. Правильные многогранники.

Тела вращения: шар, цилиндр, конус, их изображение и свойства.

Объемы многогранников и тел вращения.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			
	Текущий контроль		
1	Письменная работа	ПК-7, ПК-2	1. Тема 1. Элементы логики
2	Устный опрос	ПК-10, ПК-7	1. Тема 1. Элементы логики
3	Контрольная работа	ПК-2, ПК-10	2. Тема 3. Действительные числа
	Зачет	ПК-10, ПК-2, ПК-7	
Семестр 4			
	Текущий контроль		
1	Письменная работа	ПК-7, ПК-2	3. Тема 4. Элементы алгебры

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
2	Устный опрос	ПК-10, ПК-7	4. Тема 5. Элементы геометрии (планиметрия)
3	Контрольная работа	ПК-2, ПК-10	4. Тема 5. Элементы геометрии (планиметрия) 5. Тема 6. Элементы геометрии (стереометрия)
	Экзамен	ПК-10, ПК-2, ПК-7	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	Зачтено		Не зачтено		

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
Семестр 4					
Текущий контроль					
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	2
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Семестр 3

Текущий контроль

1. Письменная работа

Тема 1

Тестовые задания.

1. P - множество натуральных чисел, больших 7 и меньших 14. Укажите, какие из нижеприведенных чисел принадлежат множеству P :

- А) 14;
- Б) 13;
- В) 5;
- Г) 10.

2. Добавьте слово в готовый ответ:

Множество, не содержащее ни одного объекта, называется _____.

3. Дано множество $A = \{ 4, 8, 12, 16, 20, 24, ? \}$. Укажите его характеристическое свойство.

- А) $\{x \mid x=2n, n \in \mathbb{N}\}$;
- Б) $\{x \mid x=4n, n \in \mathbb{N}\}$;
- В) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, x < 24\}$;
- Г) $\{x \mid x \in \mathbb{N}, 4 < x < 24\}$.

4. Заполните пробел:

Известно, что A - множество учащихся некоторого класса, играющих в шахматы, B - множество учащихся этого класса, играющих в шашки. Тогда характеристическим свойством элементов множества является _____

5. Добавьте слово в готовый ответ:

Множество B является _____ множества A , если каждый элемент множества B является также элементом множества A .

6. Дано множество $C = \{-4, 5; -2; 0; 0, 2; 4; 8\}$. Укажите его подмножество, элементами которого являются целые неотрицательные числа.

- А) { -2; 0; 4; 8 };
Б) { 0; 0,2; 4; 8 };
В) { 0; 4; 8 };
Г) { 4; 8 }.

7. Даны два множества: $X = \{1,3,5\}$ и $Y = \{0,1,3,5,7\}$. Укажите, какие из нижеприведенных высказываний истинны:

- А) множество $P = \{3,0,1,7,5\}$ равно множеству Y ;
Б) множество X является подмножеством множества Y ;
В) множество Y является подмножеством множества X ;
Г) множества X и Y пересекаются.

8. Заполните пробел:

Пересечение множеств A и B ? это _____ .

9. Заполните пробел:

Известно, что $A = \{f, g, h, n, m\}$ и $B = \{a, b, f, h, t, p\}$. Тогда пересечение этих множеств равно

10. Заполните пробел:

Разность множеств A и B ? это _____ .

11. Заполните пробел:

Известно, что $A = \{n, m\}$, $B = \{a, b, f\}$. Тогда декартово произведение равно

2. Устный опрос

Тема 1

1. Понятие об аксиоматическом способе построения теории. Аксиомы Пеано. Определение натурального числа и арифметических действий над числами с позиции аксиоматического подхода.
2. Теоретико-множественный смысл натурального числа, суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел.
3. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения. Однородные и разнородные величины. Свойства однородных величин.
4. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины. Смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин.
5. Запись и название чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы арифметических действий над целыми неотрицательными числами в десятичной системе счисления.
6. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной: запись чисел, арифметические действия, алгоритмы перехода от записи чисел в одной системе к записи в другой
7. Определение отношения делимости на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства отношения делимости. Делимость суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 25.
8. Наименьшее общее кратное и наибольший делитель чисел, их основные свойства. Алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного данных чисел.
9. Понятие дроби. Рациональное число. Арифметические действия над рациональными числами. Законы сложения и умножения рациональных чисел.
10. Десятичные дроби. Запись рациональных чисел в виде десятичных дробей. Алгоритмы действий над ними.
11. Иррациональные числа.
12. Множество действительных чисел.

3. Контрольная работа

Тема 2

Задание 1. Используя аксиоматические определения сложения, вычитания, умножения, деления целых неотрицательных чисел, показать, что $5+3=8$, $8-3=5$, $3 \cdot 4=12$, $12:4=3$.

Задание 2. Методом математической индукции доказать, что при любом натуральном n справедливо равенство:
 $1+3+5+\dots+(2n-1) = n^2$.

Зачет

Вопросы к зачету:

ЭЛЕМЕНТЫ ЛОГИКИ. ЦЕЛЫЕ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА. РАСШИРЕНИЕ МНОЖЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ.

1. Понятие множества. Элемент множества. Пустое множество. Способы задания множеств. Равные множества. Подмножество.
2. Операции над множествами. Законы операций над множествами.
3. Понятие отношения на множестве. Свойства отношений (рефлексивность, симметричность, транзитивность, антисимметричность, связанность).
4. Отношение эквивалентности. Связь отношения эквивалентности с разбиением множества на классы.
5. Отношение порядка.

6. Математический объект, существенные и несущественные свойства объекта.
7. Математическое понятие, объем и содержание понятия. Способы определения понятий. Структура определения через род и видовое отличие. Контекстуальные и остенсивные определения.
8. Понятие высказываний и высказывательной формы (предиката). Операции над высказываниями.
9. Высказывательные формы (предикаты). Область определения и множество истинности высказывательной формы. Операции над высказывательными формами.
10. Понятие об аксиоматическом способе построения теории. Аксиомы Пеано. Определение натурального числа и арифметических действий над числами с позиции аксиоматического подхода.
11. Теоретико-множественный смысл натурального числа, суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел.
12. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения. Однородные и разнородные величины. Свойства однородных величин.
13. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины. Смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин.
14. Запись и название чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы арифметических действий над целыми неотрицательными числами в десятичной системе счисления.
15. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной: запись чисел, арифметические действия, алгоритмы перехода от записи чисел в одной системе к записи в другой
16. Определение отношения делимости на множестве целых неотрицательных чисел. Свойства отношения делимости. Делимость суммы, разности и произведения целых неотрицательных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 4, 5, 9, 25.
17. Наименьшее общее кратное и наибольший делитель чисел, их основные свойства. Алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного данных чисел.
18. Понятие дроби. Рациональное число. Арифметические действия над рациональными числами. Законы сложения и умножения рациональных чисел.
19. Десятичные дроби. Запись рациональных чисел в виде десятичных дробей. Алгоритмы действий над ними.
20. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.

Семестр 4

Текущий контроль

1. Письменная работа

Тема 3

Письменная работа по теме "Элементы алгебры"

1) Упростите выражение:

$$(7x-3)(2x-5) - 2(4x-3)^2$$

2) Упростите выражение:

$$(3x-4)(5x+2) - 3(2x-3)^2$$

3) Упростите выражение и найдите его значение при $x = -1/3$

$$(x^2 - 2x + 4)(x + 2) - 1/3(3x - 2)(3x + 2)$$

4) Известно, что $2(3x+a)^2 = 18x^2 + 60x + 2a^2$. Найдите a и вычислите значение выражения $2(3x+a)^2$ при $x = -3$.

5) Найдите многочлен M , если известно, что $x^3 + 64 = (x+4)M$. Найдите значение многочлена при $x = -2$.

6) Найдите числовое значение алгебраического выражения при

$$a = -0,1$$

$$\left(\frac{2}{2a-1} + \frac{6}{1-4a} - \frac{4}{2a+1} \right) : (1 - \frac{4a}{2a^2 + 1})$$

$$2a - 1$$

7) Решите уравнения (на основании выявления связи между компонентами и результатами действий):

а) $9 * 9 - 540 : (a - 27) = 15 * 5$

б) $80b - 3 * 90 + 430 = 1600 : 2$

в) $450 : (18 - y : 7) = 7 * 8 - 36 : 6$

8) Решите текстовую задачу алгебраическим методом:

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 4 км, отправились два пешехода. Второй пешеход вышел из пункта А на 10 мин. позже первого, но пришел в пункт В на 2 мин. раньше. Найдите скорость второго пешехода, если известно, что она на 1 км/ч больше скорости первого пешехода.

9) Решите текстовую задачу удобным способом

Из пункта А в пункт В, расстояние между которыми 34 км, выехал велосипедист. Одновременно с ним из пункта В в пункт А вышел пешеход. Велосипедист ехал со скоростью на 8 км/ч большей скорости пешехода и сделал в пути полчасовую остановку. Найдите скорость каждого, если известно, что они встретились в 24 км от пункта А.

10) Решите текстовую задачу удобным способом

Из двух городов, расстояние между которыми 484 км, выехали одновременно навстречу друг другу велосипедист и мотоциклист. Через 4 часа расстояние между ними оказалось 292 км. Определите скорость велосипедиста и мотоциклиста, если скорость мотоциклиста в 3 раза больше скорости велосипедиста.

2. Устный опрос

Тема 4

Примерные вопросы ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

1. Треугольники. Признаки равенства треугольников.
2. Равнобедренный треугольник и его свойства (доказательство одного на выбор).
3. Теорема о сумме углов в треугольнике (с доказательством).
4. Параллелограмм и его свойства (доказательство одного на выбор).
5. Прямоугольник и его свойства (доказательство одного на выбор).
6. Квадрат и его свойства (доказательство одного на выбор).
7. Окружность и круг. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство.
8. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.
9. Многогранник. Призма. Изображение призмы и ее сечений. Прямая призма. Боковая и полная поверхность призмы.
10. Параллелепипед, его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда.
11. Пирамида. Построение пирамиды и ее сечений. Правильная пирамида. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды.
12. Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Конус. Сечения конуса плоскостями.
13. Шар и сфера. Сечения шара плоскостями.

3. Контрольная работа

Темы 4, 5

Параллельные прямые в пространстве. Признак параллельности прямых. Признак параллельности прямой и плоскости. Параллельные плоскости. Перпендикулярность двух прямых, прямой и плоскости. Перпендикулярность плоскостей. Расстояние между скрещивающимися прямыми

Экзамен

Вопросы к экзамену:

ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ. ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

1. Понятие числовой функции. Способы задания функции. Свойства и графики некоторых элементарных функций.
2. Алгебраические выражения. Одночлены и многочлены, действия над ними. Формулы сокращенного умножения (доказательство одной на выбор).
3. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Корни уравнения. Равносильные уравнения. Теоремы о равносильных переходах от одного уравнения к другому (доказательство одной на выбор).
4. Уравнение первой степени с одним неизвестным, его решение.
5. Алгебраическое неравенство с одним неизвестным, его решение. Равносильные неравенства. Теоремы о равносильных переходах от одного неравенства к другому (доказательство одной на выбор).
6. Алгебраическое неравенство первой степени, его решение.
7. Текстовая задача, ее структура. Способы решения текстовых задач. Этапы решения задачи и приемы их выполнения.
8. Треугольники. Признаки равенства треугольников.
9. Равнобедренный треугольник и его свойства (доказательство одного на выбор).
10. Теорема о сумме углов в треугольнике (с доказательством).
11. Параллелограмм и его свойства (доказательство одного на выбор).
12. Прямоугольник и его свойства (доказательство одного на выбор).
13. Квадрат и его свойства (доказательство одного на выбор).
14. Окружность и круг. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство.
15. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции.
16. Многогранник. Призма. Изображение призмы и ее сечений. Прямая призма. Боковая и полная поверхность призмы.
17. Параллелепипед, его свойства. Прямоугольный параллелепипед. Объем прямоугольного параллелепипеда.
18. Пирамида. Построение пирамиды и ее сечений. Правильная пирамида. Теорема о боковой поверхности правильной пирамиды.
19. Цилиндр. Сечения цилиндра плоскостями. Конус. Сечения конуса плоскостями.
20. Шар и сфера. Сечения шара плоскостями.

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 3			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	15
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
Семестр 4			
Текущий контроль			
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	2	15
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
Экзамен	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1 Основная литература:

1. Дадаев А.А. Математика: учебник. - М.: ИНФРА - М, 2017. - 544 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=774755>
2. Игошин В.И. Математическая логика : учеб. пособие / В.И. Игошин. - М. : ИНФРА-М, 2016.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=543156>
3. Киселев А.П. Геометрия / Под ред. Н.А.Глаголева. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2013. - 328 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=439017>
4. Математика для гуманитариев: Учебник / Под общей ред. К.В.Балдина. - М.: Изда-во 'Дашков и К', 2012. - 512 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=411391>
5. Шуман Г.И., Волгина О.А. и др. Алгебра и геометрия: учебное пособие. - М.: РИОР: ИНФРА, 2018. - 160.с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=908228>

7.2. Дополнительная литература:

1. Осипова В.А. Основы дискретной математики: учебное пособие. - М: Форум: ИНФРО - М., 2017. - 157 с.
<http://znanium.com/bookread2.php?book=534886>
2. Фрейлах Н.И. Математика для педагогических училищ : учеб. пособие ? М. : ИД 'ФОРУМ' : ИНФРА-М, 2017. - 144 с. - (Профессиональное образование).
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=556896>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Математика для гуманитариев -

http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=3612&ln=ru&search_query=математика

Математика и информатика - <http://www.bibliorossica.com/book.html?currBookId=10331&ln=ru&search>

Математический сайт - <http://ppt4web.ru/informatika/sistema-schislenija.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекций студентам рекомендуется вести конспектирование лекционного материала. Чертежи, рисунки, графики, схемы делать аккуратно карандашом, подписывать графические модели и геометрические чертежи ручкой.</p> <p>В ходе лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения проблемных ситуаций.</p> <p>Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений, выписывать основные определения, формулировки теорем, формулы.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции необходимо делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Составить опорный конспект лекции, глоссарий основных понятий, справочник основных формул.</p>
практические занятия	<p>и подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется особое внимание обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и выучить определения основных понятий темы, формулировки теорем, самостоятельно проводить доказательства теорем, рекомендуемых преподавателем и выносимых на рассмотрение, выполнять практические задания к каждому занятию, знать способы решения типовых заданий, уметь иллюстрировать примерами теоретические положения.</p> <p>Рекомендуется составить опорный конспект по изучаемой теме. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.</p> <p>Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы, быть активным участником в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и письменные работы.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
самостоятельная работа	<p>Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к практическим занятиям.</p> <p>Особое внимание необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его. Составить план по изучаемым вопросам. Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.</p>
письменная работа	<p>Студенты получают задание по решению задач. Работа выполняется индивидуально письменно и сдается преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.</p> <p>Подготовку письменной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебников и учебных пособий по данной теме и конспектов лекций, прочитанных ранее. Приступать к выполнению работы без изучения основных положений и понятий науки, не следует, так как в этом случае студент, как правило, плохо ориентируется в материале, не может отграничить смежные вопросы и сосредоточить внимание на основных, первостепенных проблемах рассматриваемой темы.</p> <p>Чертежи, рисунки, графики, схемы делать аккуратно карандашом, подписывать графические модели и геометрические чертежи ручкой.</p>
устный опрос	<p>Самостоятельная подготовка к устному опросу включает в себя изучение рекомендованной литературы, составление конспекта ответов на предлагаемые вопросы. Устный опрос может проводиться либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом, либо беседы в небольших группах.</p> <p>Критерии оценки устного опроса:</p> <ul style="list-style-type: none"> - степень добросовестности работы с литературой; - наличие составленного опорного конспекта; - владение изученным материалом; - уровень понимания темы, умения проводить доказательство математических утверждений; - знание формул, определений основных понятий, формулировок теорем; - своевременность подготовки к устному опросу.
контрольная работа	<p>В рамках изучения дисциплины студенты выполняют контрольные работы по различным темам и разделам. В программе представлены примерные задания к контрольным работам. Студентам рекомендуется решить эти задания в период изучения темы. Задания, которые показались студентам сложными, можно обсудить и выполнить вместе с преподавателем на практических занятиях до контрольной работы.</p> <p>Контрольная работа выполняется студентам непосредственно в аудиторное время.</p>
зачет	<p>Готовиться к зачету необходимо последовательно, с учетом контрольных вопросов, разработанных ведущим преподавателем кафедры. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать хотя бы самые краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если вы сможете ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме. Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям. При подготовке необходимо выявлять наиболее сложные, дискуссионные вопросы, с тем, чтобы обсудить их с преподавателем на обзорных лекциях и консультациях. Нельзя ограничивать подготовку к зачету простым повторением изученного материала. Необходимо углубить и расширить ранее приобретенные знания за счет новых идей и положений.</p>

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	<p>Подготовка студентов к экзамену включает три стадии: самостоятельная работа в течение учебного года (семестра); непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену; подготовка к ответу на вопросы, содержащиеся в билете.</p> <p>Подготовку к экзамену необходимо начать с планирования и подбора литературы, изучения конспектов лекций. Прежде всего следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к экзамену, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на экзамен. Определения основных понятий и формулировки теорем необходимо выучить наизусть, при подготовке к экзамену обязательно проводить доказательства рекомендуемых теорем.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Теоретические основы начального курса математики" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. 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, учебно-методические комплексы, 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 образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Теоретические основы начального курса математики" 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.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.01 "Педагогическое образование" и профилю подготовки не предусмотрено .