

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Отделение педагогики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Татарский Да



20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Основы начального курса математики Б3.В.4.1

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Начальное образование

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Сабирова Э.Г. , Садовая В.В. , Ульяницкая Т.В.

**Рецензент(ы):**

Власова В.К.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Закирова В. Г.

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_ г

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

Протокол заседания УМК № \_\_\_\_ от "\_\_\_\_" 201\_\_ г

Регистрационный № 801225016

Казань

2016

## 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. Сабирова Э.Г. кафедра дошкольного и начального образования Институт психологии и образования , Elvira.Sabirova@kpfu.ru ; заместитель директора по воспитательной и социальной работе Садовая В.В. директорат ИПиО Институт психологии и образования , Viktoriya.Sadovaya@kpfu.ru ; доцент, к.н. (доцент) Ульяницкая Т.В. кафедра дошкольного и начального образования Институт психологии и образования , Tatyana.Ulyanickaya@kpfu.ru

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины "Основы начального курса математики" является обеспечение студентов необходимой математической подготовкой для успешного обучения младших школьников математике, для дальнейшей работы по углублению и расширению математических знаний.

Основные задачи изучения дисциплины:

- раскрытие мировоззренческого значения математики, формирование представления о роли и месте математики в изучении окружающего мира;
- формирование необходимых математических знаний, на основе которых строится начальный курс математики;
- формирование умений, необходимых для глубокого овладения его содержанием;
- развитие алгоритмического и логического мышления;
- развитие умений самостоятельной работы с учебными пособиями и другой математической литературой.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.4 Профессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к вариативной части. Осваивается на 1, 2, 3 курсах, 2, 3, 4, 5 семестры.

Учебная дисциплина В. 4. "Основы начального курса математики" включена в учебном плане в цикл профессиональных дисциплин, вариативную часть, модуль "Теоретические основы и методика начального математического образования". Особенностью данного учебного курса является его научно-методическая составляющая, что обосновывается тесной связью курса с вопросами методики преподавания математики в начальной школе.

Для изучения дисциплины необходимо владение общеобразовательным уровнем знаний, умений по математике, а также владение знаниями, умениями по дисциплине "Логические основы математики" Освоение дисциплины является необходимой основой для последующего изучения методики преподавания математики в начальной школе, дисциплин вариативной части профессионального цикла, прохождения педагогической практики в общеобразовательной школе.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1 (общекультурные компетенции)	владеет культурой мышления, способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей их достижения
ОК-6 (общекультурные компетенции)	способен логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
СК-7	способен применять знание теоретических основ и технологий начального математического образования (в том числе, готов использовать методы развития образного и логического мышления, формировать предметные умения и навыки младших школьников, готов к воспитанию у них интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни)

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- 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 геометрических преобразований;
- основные свойства геометрических фигур;
- величины, изучаемые в начальном курсе математики.

2. 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;
- распознавать числовые функции, устанавливать наличие прямой и обратной пропорциональности;
- проводить исследование и строить графики основных элементарных функций;
- выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений;
- решать алгебраические уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств;

- использовать алгебраический метод при решении текстовых задач;
- практически измерять величины: длину, площадь, объем, время, массу и др.;
- устанавливать вид зависимости между величинами при решении текстовых задач;
- решать и обосновывать решения задач на геометрические преобразования фигур, изображать фигуры на плоскости.

### 3. должен владеть:

- навыками выполнения арифметических действий с действительными числами;
- навыками решения текстовых задач начального курса математики;
- навыками решения и обоснования решений уравнений и неравенства с одной переменной;
- навыками решения и обоснования решений задач с геометрическими величинами, изображения фигур на плоскости.

применять полученные знания, умения в профессиональной педагогической деятельности.

## 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 зачетных(ые) единиц(ы) 504 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре; экзамен в 3 семестре; зачет в 4 семестре; экзамен в 5 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. Целые неотрицательные числа	2	1-17	20	28	0	контрольная точка контрольная работа устный опрос коллоквиум письменное домашнее задание контрольная точка письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Расширение понятия числа	3	1-17	20	32	0	письменная работа контрольная точка письменное домашнее задание устный опрос контрольная работа
3.	Тема 3. Элементы алгебры	4	1-17	32	38	0	контрольная точка письменная работа устный опрос контрольная работа письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Элементы геометрии	5	1-17	34	40	0	коллоквиум письменное домашнее задание устный опрос контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Тема . Итоговая форма контроля	3		0	0	0	экзамен
	Тема . Итоговая форма контроля	4		0	0	0	зачет

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 . Итоговая форма контроля	5		0	0	0	экзамен
	Итого			106	138	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

### Тема 1. Целые неотрицательные числа

#### лекционное занятие (20 часа(ов)):

Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел. Краткие сведения о возникновении понятия натурального числа и нуля. Понятие об аксиоматическом способе построения теории. Аксиомы Пеано. Определение натурального числа, сложения и умножения натуральных чисел. Таблицы сложения и умножения. Определения вычитания и деления натуральных чисел. Множество целых неотрицательных чисел. Невозможность деления на нуль. Деление с остатком. Понятие отрезка натурального ряда чисел и счета элементов конечного множества. Порядковые и количественные натуральные числа. Метод математической индукции. Различные подходы к построению целых неотрицательных чисел. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения ?меньше?.

Теоретико-множественный смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения. Однородные и разнородные величины. Свойства однородных величин. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величины. Смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин. Системы счисления. Делимость натуральных чисел. Понятие системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Запись и название чисел в десятичной системе счисления. Алгоритмы арифметических действий над целыми неотрицательными числами в десятичной системе счисления. Позиционные системы счисления, отличные от десятичной: запись чисел, арифметические действия, переход от записи чисел в одной системе к записи в другой.

Применение двоичной системы счисления. 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. Простые и составные числа. Решето Эратосфена. Бесконечность множества простых чисел.

Наименьшее общее кратное и наибольший делитель чисел, их основные свойства. Признак делимости на составное число. Основная теорема арифметики. Алгоритмы нахождения наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного данных чисел.

#### практическое занятие (28 часа(ов)):

Практическое занятие 1. Определение натурального числа и операций над числами

Практическое занятие 2. Применение метода математической индукции

Практическое занятие 3. Теоретико-множественный смысл натурального числа, арифметических действий с

натуральными числами

Практическое занятие 4. Обоснование решения текстовых задач с

теоретико-множественной позиции

Практическое занятие 5. Понятие положительной

скалярной величины и ее измерения

Практическое занятие 6. Смысл натурального числа, полученного в результате измерения величин

Практическое занятие 7. Обоснование решения

текстовых задач (с позиции рассмотрения числа как результата измерения величин)

Практическое занятие 8-9. Алгоритмы арифметических действий с числами в десятичной

системе счисления

Практическое занятие 10. Позиционные системы счисления, отличные от

десятичной

Практическое занятие 11-12. Отношение делимости и его свойства. Признаки

делимости

Практическое занятие 13-14. Способы нахождения НОД и НОК

### Тема 2. Расширение понятия числа

#### лекционное занятие (20 часа(ов)):

Задача расширения понятия числа. Рациональные 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. Действительные числа. Понятие иррационального числа. Бесконечные десятичные непериодические дроби. Множество действительных чисел. Арифметические действия над действительными числами. Законы сложения и умножения. Свойства множества действительных чисел. Степени и корни. 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. Числовые последовательности Определение числовой последовательности. Способы задания Геометрическая прогрессия, ее свойства. Сумма бесконечной геометрической последовательности последовательности. Арифметическая прогрессия, ее свойства.

#### **практическое занятие (32 часа(ов)):**

Практическое занятие 1-2. Целые числа. Арифметические действия над целыми числами Практическое занятие 3-4. Запись рациональных чисел в виде десятичных дробей. Алгоритмы арифметических действий над десятичными дробями. Практическое занятие 5-6. Арифметические действия над действительными числами. Законы сложения и умножения. Практическое занятие 7-8. Модуль (абсолютная величина) действительного числа. Числовая прямая и числовые промежутки Практическое занятие 9-10. Приближенные вычисления Практическое занятие 11-12. Степень с натуральным показателем. Степень с целым показателем. Действия со степенями Практическое занятие 13-14. Арифметический корень  $n$ -ой степени. Действия со степенями. Практическое занятие 15-16. Числовые прогрессии. Арифметическая прогрессия, ее свойства. Геометрическая прогрессия, ее свойства.

#### **Тема 3. Элементы алгебры**

#### **лекционное занятие (32 часа(ов)):**

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. Тождественные 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. Рациональное уравнение с двумя неизвестными. Способы решения системы двух уравнений с двумя неизвестными. Системы линейных уравнений с двумя (тремя) неизвестными) Формулы Крамера. Решение систем методом Гаусса. Системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Понятие ?текстовая задача?. Виды текстовых задач. Способы решения текстовых задач. Задачи на движение. Задачи на совместную работу. Задачи на проценты.

#### **практическое занятие (38 часа(ов)):**

Практическое занятие 1. Прямоугольная система координат на плоскости. Понятие числовой функции. Способы задания функции. Свойства функции. Практическое занятие 2-3. Геометрические преобразования графиков функций. Свойства и графики некоторых элементарных функций. Практическое занятие 4. Алгебраические выражения и действия над ними. Равенства и неравенства алгебраических выражений. Практическое занятие 5. Одночлены и многочлены. Многочлены относительно одной буквы. Практическое занятие 6. Алгебраические дроби и действия над ними. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Практическое занятие 7. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Уравнение первой степени, его решение. Практическое занятие 8. Квадратное уравнение, его корни. Биквадратное уравнение. Практическое занятие 9. Алгебраическое неравенство с одним неизвестным. Неравенства первой степени. Метод интервалов. Практическое занятие 10. Квадратное неравенство, его решение. Практическое занятие 11. Рациональное уравнение с двумя неизвестными. Способы решения системы двух уравнений с двумя неизвестными. практическое занятие 12-13. Системы линейных уравнений с двумя (тремя) неизвестными) Формулы Крамера. Практическое занятие 14. Решение систем методом Гаусса. Практическое занятие 15. Системы и совокупности неравенств с одним неизвестным. Практическое занятие 16. Понятие ?текстовая задача?. Виды текстовых задач. Способы решения текстовых задач. Практическое занятие 17. Задачи на движение. Практическое занятие 18. Задачи на совместную работу. Практическое занятие 19. Задачи на проценты.

#### **Тема 4. Элементы геометрии**

##### **лекционное занятие (34 часа(ов)):**

Свойства геометрических фигур. Из истории возникновения и развития геометрии. О геометрии Лобачевского и аксиоматике евклидовой геометрии. Свойства геометрических фигур на плоскости: углы, параллельные и перпендикулярные прямые, треугольники, четырехугольники, многоугольники, окружность и круг. Элементарные задачи на построение. Многогранники и их свойства. Тела вращения: шар, цилиндр, конус, их изображение и свойства. Геометрические величины. 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. Объем тела и его измерение. Объемы многогранников. Объемы и поверхности тел вращения

##### **практическое занятие (40 часа(ов)):**

Практическое занятие 1-2. Свойства простейших геометрических фигур. Измерение отрезков и углов. Практическое занятие 3. Параллельные и перпендикулярные прямые. Признаки параллельности прямых. Практическое занятие 4-5. Треугольники. Сумма углов треугольника. Признаки равенства треугольников. Практическое занятие 5-6. Четырехугольники, их виды, свойства. Практическое занятие 7. Многоугольники. Площади многоугольников. Практическое занятие 8. Окружность и круг. Длина окружности и площадь круга. Практическое занятие 9-10. Многогранник. Призма. Изображение призмы и ее сечений. Практическое занятие 11-12. Пирамида. Построение пирамиды и ее сечений. Практическое занятие 13. Правильные многогранники. Практическое занятие 14-15. Цилиндр. Сечение цилиндра плоскостями. Практическое занятие 16-17. Конус. Построение конуса плоскостями. Практическое занятие 18. Шар и сфера. Практическое занятие 19-20. Объемы многогранников и объемы тел вращения.

#### **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. Целые неотрицательные числа	2	1-17	подготовка домашнего задания	14	домашнее задание
				подготовка к коллоквиуму	14	коллоквиум
				подготовка к контрольной работе	14	контрольная работа
				подготовка к контрольной точке	12	контрольная точка
				подготовка к реферату	14	реферат
				подготовка к реферату	14	реферат
				подготовка к устному опросу	14	устный опрос
2.	Тема 2. Расширение понятия числа	3	1-17	подготовка домашнего задания	7	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	7	контрольная работа
				подготовка к контрольной точке	8	контрольная точка
				подготовка к письменной работе	8	письменная работа
				подготовка к устному опросу	8	устный опрос
3.	Тема 3. Элементы алгебры	4	1-17	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к контрольной точке	4	контрольная точка
				подготовка к письменной работе	4	письменная работа
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
4.	Тема 4. Элементы геометрии	5	1-17	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к реферату	4	реферат
				подготовка к устному опросу	4	устный опрос
	Итого				170	

## 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

организация и проведение лекций, практических занятий с учетом принципов компетентностно-ориентированного обучения

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

### Тема 1. Целые неотрицательные числа

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение заданий по теме "Аксиоматическое построение множества целых неотрицательных чисел" Задание 1. Объясните, в чем заключается суть аксиоматического метода построения математической теории. Задание 2. Назовите основные понятия школьного курса стереометрии. Запишите несколько аксиом из этого курса. Свойства каких понятий в них описываются? Задание 3. Дайте определение ромба, выбрав в качестве родового понятия "параллелограмм". Запишите три понятия, которые в курсе геометрии должны предшествовать понятию "параллелограмм". Задание 4. Запишите аксиомы Пеано (аксиомы 1-4). а) Можно ли аксиому 3 сформулировать в виде: "Для каждого элемента  $a$  из  $N$  существует единственный элемент, за которым непосредственно следует  $a$ ? Ответ поясните. б) Выделите условие и заключение в аксиоме 4, запишите их, используя символы  $\Leftrightarrow$ ,  $\Rightarrow$ . в) Продолжите определение натурального числа: "Натуральным числом называется элемент множества  $N$ , ?". Задание 5. Покажите, что натуральный ряд чисел является моделью аксиом Пеано. Задание 6. Используя аксиоматические определения сложения, вычитания, умножения, деления целых неотрицательных чисел, показать, что  $6+3=9$ ,  $9-6=3$ ,  $5*3=15$ ,  $15:3=5$  Задание 7. Методом математической индукции доказать, что при любом натуральном  $n$  справедливо равенство:  $1^4+2^4+3^4+\dots+n^4=(n+1)^4$ . Задание 8. Методом математической индукции доказать, что при любом натуральном  $n$  справедлива делимость: а)  $(9 - 8n - 9) : 16$  ; б)  $(4 + 15n + 8) : 9$  .

коллоквиум , примерные вопросы:

Примерные вопросы 1. Возникновение понятия натурального числа и нуля. Различные подходы к построению множества целых неотрицательных чисел. 2. Аксиоматическое построение математической теории. 3. Аксиомы Пеано. Определение натурального числа. 4. Определение сложения натуральных чисел, его существование и единственность. Таблица сложения однозначных чисел. 5. Свойства сложения натуральных чисел (доказательство одного на выбор). 6. Определение умножения натуральных чисел, его существование и единственность. Таблица умножения однозначных чисел. 7. Свойства умножения натуральных чисел (доказательство одного на выбор). 8. Определение вычитания натуральных чисел, существование и единственность разности натуральных чисел. 9. Признак существования разности натуральных чисел. 10. Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа. 11. Определение деления натуральных чисел, его существование и единственность. 12. Правила деления суммы, разности и произведения на число. 13. Множество целых неотрицательных чисел. Теорема о невозможности деления на нуль. 14. Теорема о делении с остатком. 15. Понятие отрезка натурального ряда. Порядковые и количественные натуральные числа. Счет. 16. Метод математической индукции. Доказательство утверждений с помощью метода математической индукции.

контрольная работа , примерные вопросы:

Итоговая контрольная работа

контрольная точка , примерные вопросы:

Выполните задания: Задание 1. Найдите число элементов в объединении и разности множеств, если: а)  $A=\{a,b,c,d,e,f,k\}$ ,  $B=\{e,d,k\}$ , б)  $A=\{a,b,c,d,e,f,k\}$ ,  $B=\{a,b,c,d,e,f,k\}$ , в)  $A=\{a,b,c,d,e,f,k\}$ ,  $B=\emptyset$ . Задание 2. Запишите коммутативный и ассоциативный законы сложения целых неотрицательных чисел и дайте их истолкование с теоретико-множественных позиций. Задание 3. Найдите значения выражений рациональным способом и объясните, какие законы сложения при этом использовались? а)  $(57+68+89)+(32+11+43)$ ; б)  $38+89+32+11$ ; в)  $3057+1561+829+1513$ . Задание 4. Запишите коммутативный и ассоциативный законы умножения целых неотрицательных чисел и дайте их истолкование с теоретико-множественных позиций. Задание 5. Вычислите значение выражения, используя дистрибутивный закон умножения относительно сложения: а)  $9*13+9*87$ ; б)  $5*(12+44)$ ; в)  $62*103$ . Задание 6.

Используя теоретико-множественные определения сложения, вычитания, умножения и деления целых неотрицательных чисел, показать, что  $6+3=9$ ,  $9-3=6$ ,  $5*3=15$ ,  $15:3=5$ . Задание 7. Обоснуйте выбор действия при решении следующих задач: а) Несколько девочек участвовали в танце. Три из них были в белых юбочках и четыре - в синих. Сколько девочек участвовало в танце? б) У Коли было 5 марок, а у Феди - на 3 марки больше. Сколько марок было у Феди? в) На тарелке лежало 5 яблок. Их было на 3 меньше, чем груш. Сколько груш лежало на тарелке? д) У Саши было 10 книг. Две книги он подарил товарищу. Сколько книг осталось у Саши?

реферат , примерные темы:

Выполните задания Задание 1. Пользуясь определением делителя числа, докажите, что: а) число 9 является делителем числа 72; б) число 7 не является делителем числа 65. Задание 2. Является ли число 18: а) делителем числа 90; б) делителем числа 160; в) кратным числа 6; г) кратным числа 54? Задание 3. Докажите, что а) сумма двух четных чисел есть число четное; б) сумма двух нечетных чисел есть число четное; в) сумма четного числа и нечетного есть число нечетное. Задание 4. Вместо звездочки поставьте такую цифру, чтобы получилось число, делящееся на 9: а) 179\*; б) 54\*0; в) 5\*31. Задание 5. М - множество чисел, кратных 3, К - множество чисел, кратных 9. Укажите истинное высказывание: а) М=К; б) МК; в) КМ. Задание 6. Из чисел 199, 267, 389 и 437 выберите простые. Задание 7. Докажите, что произведение трех последовательных натуральных чисел делится на 3. Задание 8. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел, представив их в каноническом виде: а) 144 и 360; б) 351 и 28; в) 80, 120 и 280; г) 238, 266, 413 и 329. Задание 9. Найдите с помощью алгоритма Евклида наибольший общий делитель чисел: а) 138 и 115; б) 481 и 703; в) 3762 и 4446; г) 57599 и 55687. Задание 10. Среди следующих пар чисел укажите взаимно простые: а) 15 и 9; б) 15 и 17; в) 4 и 9; г) 24 и 72; д) 2800 и 2673.

реферат , примерные темы:

Выполните задания Задание 1. Пользуясь определением делителя числа, докажите, что: а) число 9 является делителем числа 72; б) число 7 не является делителем числа 65. Задание 2. Является ли число 18: а) делителем числа 90; б) делителем числа 160; в) кратным числа 6; г) кратным числа 54? Задание 3. Докажите, что а) сумма двух четных чисел есть число четное; б) сумма двух нечетных чисел есть число четное; в) сумма четного числа и нечетного есть число нечетное. Задание 4. Вместо звездочки поставьте такую цифру, чтобы получилось число, делящееся на 9: а) 179\*; б) 54\*0; в) 5\*31. Задание 5. М - множество чисел, кратных 3, К - множество чисел, кратных 9. Укажите истинное высказывание: а) М=К; б) МК; в) КМ. Задание 6. Из чисел 199, 267, 389 и 437 выберите простые. Задание 7. Докажите, что произведение трех последовательных натуральных чисел делится на 3. Задание 8. Найдите наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел, представив их в каноническом виде: а) 144 и 360; б) 351 и 28; в) 80,120 и 280; г) 238, 266, 413 и 329. Задание 9. Найдите с помощью алгоритма Евклида наибольший общий делитель чисел: а) 138 и 115; б) 481 и 703; в) 3762 и 4446; г) 57599 и 55687. Задание 10. Среди следующих пар чисел укажите взаимно простые: а) 15 и 9; б) 15 и 17; в) 4 и 9; г) 24 и 72; д) 2800 и 2673.

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы 1. Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения "меньше". 2. Теоретико-множественный смысл суммы, разности, произведения, частного натуральных чисел. 3. Понятие положительной скалярной величины и ее измерения. 4. Натуральное число как результат измерения величины. 5. Смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин. 6. Обоснование выбора действия при решении задач с теоретико-множественной позиции 7. Обоснование выбора действия при решении задач с величинами

## Тема 2. Расширение понятия числа

домашнее задание , примерные вопросы:

Выполнение заданий по теме "Действительные числа" Выполните задания: 1. Какой цифрой оканчивается произведение 71? 72 ? 73? ?? 79 ? 2. Из цифр 2, 3, 5 составить двузначные числа, кратные а) 2; б) 3; в) 5. 3. Доказать, что число 3п при любом натуральном п имеет четное число десятков. 4. Доказать, что сумма пяти последовательных целых чисел всегда делится нацело на 5. 5. Доказать, что разность кратна 9. 6. Доказать, что сумма 1013 + 5 делится на 3. 7. Доказать, что квадрат нечетного числа при делении на 8 дает в остатке 1. 8. Разложить на простые множители 3084 и 1050. 9. Найти наибольший общий делитель чисел 54, 72 и 96. 10. Найти наименьшее общее кратное чисел 18, 45 и 108.

контрольная работа , примерные вопросы:

Итоговая контрольная работа

контрольная точка , примерные вопросы:

Тема 4. Числовые последовательности Определение числовой последовательности. Способы задания последовательности. Арифметическая прогрессия, ее свойства Геометрическая прогрессия, ее свойства. Сумма бесконечной геометрической последовательности

письменная работа , примерные вопросы:

Выполните задание 1. Доказать, что если две положительные несократимые дроби в сумме равны 1, то их знаменатели равны. 2. Найти две последние цифры произведения 26 ? 27 ? 28 ? ?? 34 ? 35. 3. Доказать, что сумма  $108a + 3b$  делится на 6 при любом натуральном  $a$  и четном  $b$ . 4. Не производя деления, найти остаток от деления числа  $10\spadesuit 239$  на 5. 5. Как изменится частное и остаток, если к делимому прибавить удвоенный делитель? 6. Какую цифру нужно написать вместо  $a$ , чтобы число делилось на 9? 7. Какие цифры нужно поставить вместо  $a$ , чтобы число , чтобы получившееся число было кратно: а) 2; б) 3; в) 4; г) 5; д) 6; е) 9; ж) 10? 8. Доказать, что произведение трех последовательных натуральных чисел делится на 6. 9. Доказать, что произведение трех последовательных натуральных чисел, первое из которых - четное число, делится на 24. 10. Разложить на простые множители числа  $2\spadesuit 880$  и  $6\spadesuit 048$ . 11. Найти наибольший общий делитель чисел: а) 52, 65 и 130; б) 42, 140 и 882. 12. Найти наименьшее общее кратное чисел: а) 54, 81, 135 и 189; б) 156, 195 и 1950. 13. Доказать, что произведение нечетных чисел есть число нечетное. 14. Доказать, что если число не кратно 3, то его квадрат при делении на 3 дает в остатке 1. 15. Сравните числа: и 0,11; 114 и 9 ? 10 ? 12 ? 14. 16. Обратить и в периодические дроби. 17. Обратить в обыкновенные дроби 1, (6) и 5,2 (38). 1. Вычислить: . 2. Вычислить:  $1,32 : (1,17 : 1,3 + 8)$  . 3. Найти 72% от числа 4. Найти число, если 26% его оставляют 5. Вычислить 6. Вычислить:  $3,25 \cdot 7$ . Найти  $x$  из пропорции . 8. Найти  $x$ , если .

устный опрос , примерные вопросы:

Тема 1. Рациональные числа Целые числа. Арифметические действия над целыми числами Понятие дроби. Множество положительных рациональных чисел как расширение множества натуральных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Запись рациональных чисел в виде десятичных дробей. Алгоритмы арифметических действий над десятичными дробями. Тема 2. Действительные числа Понятие иррационального числа.

Множество действительных чисел. Арифметические действия над действительными числами. Законы сложения и умножения. Модуль (абсолютная величина) действительного числа. Числовая прямая и числовые промежутки. Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Стандартный вид числа. Тема 3. Числовые функции Понятие функции, ее свойства. График функции. Простейшие преобразования графиков функций. Линейная функция, ее свойства и график. Прямая и обратная пропорциональности, их свойства и графики. Квадратичная функция, ее свойства. Алгоритм построения графика квадратичной функции.

### Тема 3. Элементы алгебры

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение текстовых задач на совместную работу, движение, проценты

контрольная работа , примерные вопросы:

Итоговая контрольная работа по дисциплине

контрольная точка , примерные вопросы:

Письменная работа по теме "Числовые функции" 1) Найдите координаты точек пересечения с осями координат графика функции 1 вариант.  $y=36x-18$  2 вариант.  $Y=-42x+28$  2) На одном чертеже постройте графики функций: 1 вариант.  $Y = -3/4x+2$ ,  $y = 0$ ,  $y = 2,5$  2 вариант.  $Y = 2/3x-3$ ,  $y = 3,5$ ,  $y = -0,25x+3$  График прямой пропорциональности проходит через точку С. Задайте эту функцию формулой, если: 1 вариант. С (-1; 4) 2 вариант. С( 1; - 3) 4) Не выполняя построений, найдите координаты точки пересечения графиков 1 вариант.  $y=3x - 5$  и  $y=x/2$  2 вариант.  $Y=-42x+28$  и  $y= -x/3$  5) Функция задана формулой 1 вариант.  $Y = -16/x$  2 вариант.  $Y = 16/x$  а) Найдите значение функции, если значение аргумента равно 1 вариант. - 4 2 вариант. - 8 б) Найдите значение аргумента, при котором значение функции равно 1 вариант. 1 2 вариант. - 16 в) Какие из точек А, В, С, Д принадлежат графику этой функции, если А (- 0, 5; 32), В ( 32; 0,5), С ( - 4/3; - 12), D (8/5; - 10) д) Постройте график данной функции 6) График обратной пропорциональности проходит через точку М. Проходит ли он через точку N, если 1 вариант. М ( - 2; -5), N ( 0, 2; 50 ) 2 вариант. М ( 2; -2), N ( - 0, 8; 5 ) 7) Постройте график функции 1 вариант.  $y = (3-x)(x+1)$  2 вариант.  $y = (1-x)(x+5)$

письменная работа , примерные вопросы:

Письменная работа по теме "Алгебраические выражения"

устный опрос , примерные вопросы:

Примерные вопросы к устному опросу (Темы: "Алгебраические выражения", "Алгебраические уравнения, неравенства") 1. Алгебраические выражения и действия над ними. Равенства и неравенства алгебраических выражений. 2. Одночлены и многочлены. Многочлены относительно одной буквы. 3. Алгебраические дроби и действия над ними. 4. Тождественные преобразования алгебраических выражений. 5. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Теоремы о равносильных переходах. 6. Уравнение первой степени, его решение. 7. Квадратное уравнение, его корни. 8. Алгебраическое неравенство с одним неизвестным. 9. Неравенства первой степени. Метод интервалов. 10. Квадратное неравенство, его решение

#### **Тема 4. Элементы геометрии**

домашнее задание , примерные вопросы:

Решение задач по планиметрии

контрольная работа , примерные вопросы:

Решение задач по стереометрии

реферат , примерные темы:

1.Основные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. 2.Треугольники. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства. 3. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Теорема о сумме углов в треугольнике. 4. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник и его свойства. Квадрат и его свойства. Трапеция, ее виды. Теорема о средней линии трапеции 5. Окружность и круг. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. 6. Понятие площади. Основные свойства площади. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора

устный опрос , примерные вопросы:

1.Стереометрия как раздел геометрии. Основные фигуры в пространстве. Система аксиом стереометрии. Следствия из аксиом. 2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. 3. Определение призмы. Основания, ребра, высота и диагонали призмы. Построение чертежа призмы и ее сечений. Прямая и наклонные призмы. Правильная призма. Боковая и полная поверхность призмы. 4. Определение параллелепипеда. Свойства диагоналей параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед, ее линейные размеры. Куб. Формула боковой поверхности прямой призмы. 5. Пирамида. Основание, вершина, высота пирамиды. Правильная пирамида. Формула боковой поверхности правильной пирамиды. 6. Цилиндр. Основания, образующие, радиус, ось цилиндра. Поверхность цилиндра. Сечения цилиндра плоскостями. 7. Конус. Основания, вершина, образующие, высота конуса. Поверхность конуса. Сечения конуса плоскостями. 8. Шар. Центр, радиус шара. Шаровая поверхность или сфера. 9. Формулы объемов многогранников. 10. Формулы объемов тел вращения.

**Тема . Итоговая форма контроля**

Примерные вопросы к зачету и экзамену:

Вопросы к экзамену по теме ЦЕЛЫЕ НЕОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА

1.Возникновение понятия натурального числа и нуля. Различные подходы к построению множества целых неотрицательных чисел.

2.Аксиоматическое построение математической теории.

3.Аксиомы Пеано. Определение натурального числа.

4.Определение сложения натуральных чисел, его существование и единственность. Таблица сложения однозначных чисел.

5.Свойства сложения натуральных чисел (доказательство одного на выбор).

- 6.Определение умножения натуральных чисел, его существование и единственность. Таблица умножения однозначных чисел.
- 7.Свойства умножения натуральных чисел (доказательство одного на выбор).
- 8.Определение вычитания натуральных чисел, существование и единственность разности натуральных чисел.
- 9.Признак существования разности натуральных чисел.
- 10.Правила вычитания числа из суммы и суммы из числа.
- 11.Определение деления натуральных чисел, его существование и единственность.
- 12.Правила деления суммы, разности и произведения на число.
- 13.Множество целых неотрицательных чисел. Теорема о невозможности деления на нуль.
- 14.Теорема о делении с остатком.
- 15.Понятие отрезка натурального ряда. Порядковые и количественные натуральные числа. Счет.
- 16.Метод математической индукции. Доказательство утверждений с помощью метода математической индукции.
- 17.Теоретико-множественный смысл натурального числа, нуля и отношения "меньше".
- 18.Теоретико-множественный смысл суммы, разности, произведения, частного натуральных чисел.
- 19.Понятие положительной скалярной величины и ее измерения.
20. Натуральное число как результат измерения величины.
- 21.Смысл суммы, разности, произведения и частного натуральных чисел, полученных в результате измерения величин.

## Вопросы к экзамену по теме РАСШИРЕНИЕ МНОЖЕСТВА НАТУРАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ

### Тема 1. Рациональные числа

Целые числа. Арифметические действия над целыми числами

Понятие дроби.

Множество положительных рациональных чисел как расширение множества натуральных чисел.

Арифметические действия с рациональными числами.

Запись рациональных чисел в виде десятичных дробей.

Алгоритмы арифметических действий над десятичными дробями.

### Тема 2. Действительные числа

Понятие иррационального числа.

Множество действительных чисел.

Арифметические действия над действительными числами. Законы сложения и умножения.

Модуль (абсолютная величина) действительного числа.

Числовая прямая и числовые промежутки.

Приближенные вычисления. Абсолютная и относительная погрешности.

Стандартный вид числа.

### Тема 3. Числовые функции

Понятие функции, ее свойства.

График функции. Простейшие преобразования графиков функций.

Линейная функция, ее свойства и график.

Прямая и обратная пропорциональности, их свойства и графики.

Квадратичная функция, ее свойства.

Алгоритм построения графика квадратичной функции.

### Тема 4. Числовые последовательности

Определение числовой последовательности. Способы задания последовательности.

Арифметическая прогрессия, ее свойства

Геометрическая прогрессия, ее свойства.

Сумма бесконечной геометрической последовательности

Вопросы к экзамену по теме ЭЛЕМЕНТЫ АЛГЕБРЫ

1. Числовые выражения. Значение числового выражения.

2. Алгебраические выражения

3. Одночлены и многочлены, действия над ними.

4. Формулы сокращенного умножения (доказательство одной на выбор).

5. Числовые равенства и неравенства, их свойства.

6. Алгебраические уравнения с одним неизвестным. Корни уравнения.

7. Определение равносильных уравнений.

8. Теоремы о равносильных переходах от одного уравнения к другому (доказательство одной на выбор).

9. Уравнение первой степени с одним неизвестным, его решение.

10. Алгебраическое уравнение второй степени. Формула корней квадратного уравнения.

11. Алгебраическое неравенство с одним неизвестным, его решение.

12. Равносильные неравенства.

13. Теоремы о равносильных переходах от одного неравенства к другому (доказательство одной на выбор).

14. Алгебраическое неравенство первой степени, его решение. Метод интервалов.

15. Рациональное уравнение с двумя переменными, его решение.

16. Способы решения системы уравнений с двумя переменными.

17. Система неравенств с одной переменной, ее решение.

18. Совокупность неравенств с одной переменной, ее решение.

19. Неравенство с двумя переменными, его решение.

20. Графический способ решения системы уравнений с двумя переменными.

21. Текстовая задача, ее структура.

22. Способы решения текстовых задач.

23. Этапы решения задачи и приемы их выполнения.

24. Решение текстовых задач (на движение, на дроби, проценты).

Вопросы к экзамену ЭЛЕМЕНТЫ ГЕОМЕТРИИ

1. Стереометрия как раздел геометрии. Основные фигуры в пространстве. Система аксиом стереометрии. Следствия из аксиом.

2. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Взаимное расположение прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей.

3. Определение призмы. Основания, ребра, высота и диагонали призмы. Построение чертежа призмы и ее сечений. Прямая и наклонные призмы. Правильная призма. Боковая и полная поверхность призмы.

4. Определение параллелепипеда. Свойства диагоналей параллелепипеда. Прямоугольный параллелепипед, ее линейные размеры. Куб. Формула боковой поверхности прямой призмы.

5. Пирамида. Основание, вершина, высота пирамиды. Правильная пирамида. Формула боковой поверхности правильной пирамиды.

6. Цилиндр. Основания, образующие, радиус, ось цилиндра. Поверхность цилиндра. Сечения цилиндра плоскостями.

7. Конус. Основания, вершина, образующие, высота конуса. Поверхность конуса. Сечения конуса плоскостями.

8. Шар. Центр, радиус шара. Шаровая поверхность или сфера.

9. Формулы объемов многогранников.

10. Формулы объемов тел вращения.
- 11.Основные понятия планиметрии. Геометрические фигуры.
- 12.Треугольники. Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник и его свойства.
13. Признаки параллельности прямых. Свойства параллельных прямых. Теорема о сумме углов в треугольнике.
14. Параллелограмм и его свойства. Признаки параллелограмма. Прямоугольник и его свойства. Квадрат и его свойства. Трапеция, ее виды. Теорема о средней линии трапеции
15. Окружность и круг. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник.
16. Понятие площади. Основные свойства площади. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора

## **7.1. Основная литература:**

Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Геворкян, Павел Самвелович, 2007г.

Дискретная математика, Редъкин, Н.П., 2006г.

Высшая математика, Баврин, Иван Иванович, 2005г.

Математика для юридических специальностей, Казанцев, Сергей Яковлевич, 2011г.

Математика, Малакаев, Михаил Степанович;Широкова, Елена Александровна, 2011г.

1. Математика в примерах и задачах: Учеб. пособие / Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 373 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=153685>

2. Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с. -  
<http://znanium.com/bookread.php?book=411391>

3. Развитие вероятностного стиля мышления в процессе обучения математике: теория и практика: Монография / С.Н. Дворяткина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. -  
<http://znanium.com/bookread.php?book=373060>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Дискретная математика, Баврин, Иван Иванович, 2007г.

Беседы о математике и математиках, Писаревский, Борис Меерович;Харин, Виталий Тимофеевич, 2006г.

Высшая математика. Линейная алгебра и аналитическая геометрия, Геворкян, Павел Самвелович, 2007г.

Вычислительная математика в примерах и задачах, Копченова, Наталья Васильевна;Марон, Исаак Абрамович, 2009г.

Математика.Алгебра.Функции.Анализ данных., Дорофеев, Георгий Владимирович;Суворова, Светлана Борисовна;Бунимович, Евгений Абрамович;Дорофеев, Г.В., 2005г.

1.Скарбич, С. Н. Формирование исследовательских компетенций учащихся в процессе обучения решению планиметрических задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. Н. Скарбич ; науч. ред. д-р пед. наук, проф. В. А. Далингер. - 2-е изд., стереотип. - М. : ФЛИНТА, 2011. - 194 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=409908>

2. Дунаев, В. В. Занимательная математика. Множества и отношения [Электронный ресурс] / В. В. Дунаев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2008. - 336 с.  
<http://znanium.com/bookread.php.book=489441>
3. Умножить - значит умно жить! / И.В. Евтеева. - М.: НИЦ Инфра-М, 2012. - 72 с.  
<http://znanium.com/bookread.php.book=252785>
4. Методика и технология обучения математике : лабораторный практикум : учебное пособие для студ. вузов / под ред. В. В. Орлова . - Москва : Дрофа, 2007 . - 320 с.
5. Методика обучения математике в начальных классах : учебное пособие для студентов сред. и высш. пед учеб. заведений / Н. Б. Истомина .- 5-е издание, стереотипное .- Москва : Изд. центр "Академия", 2002 .- 288 с.

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

методическая копилка - <http://www.bzfar.net/load/4>  
Система образования Занкова - <http://www.zankov.ru/>  
современный учительский портал - <http://easyen.ru/load/nachalnykh/metodika/416>  
федеральный портал - [www.standart.edu.ru](http://www.standart.edu.ru)  
Центр системно-деятельностной педагогики - <http://www.sch2000.ru/>

### **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "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.

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.

- оборудованные аудитории,
- учебники, учебные пособия,
- различные технические средства обучения;
- таблицы, схемы, раздаточный материал, электронные презентации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Начальное образование .

Автор(ы):

Сабирова Э.Г. \_\_\_\_\_

Садовая В.В. \_\_\_\_\_

Ульяницкая Т.В. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

Власова В.К. \_\_\_\_\_

"\_\_" 201\_\_ г.