

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

июля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.01 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ЭЛЕМЕНТАРНОЙ МАТЕМАТИКИ

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	"Математика, Информатика"
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Основные разделы элементарной математики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Программу составили:

О.Г. Боровик, старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий

Т.Г. Макаровская, доцент, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий

Рабочая программа дисциплины «Основные разделы элементарной математики» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
протокол № 10 от 7 июня 2016 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий
протокол № 10 от 7 июня 2016 г.

Заведующий кафедрой ИОТ Грушевский С.П.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
протокол № 3 от 20 июня 2016 г.
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.

Рецензенты:

Луценко Е.В. д. экон. наук, кан.тех.наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ

Добровольская Н.Ю., кандидат пед. наук, доцент кафедры информационных

1 Цели и задачи изучения дисциплины.

1.1 Цель дисциплины.

Повторение студентами первого курса разделов элементарной математики для более успешного освоения понятий высшей математики, излагаемых в курсах математического анализа, алгебры и аналитической геометрии.

1.2 Задачи дисциплины.

Закрепление основных теоретических и алгоритмических сведений по разделам элементарной математики, умение использовать полученные в ходе изучения дисциплины навыки при решении задач высшей математики; умение использовать естественнонаучные и математические знания, полученные при изучении курса; умение проявлять активность, инициативность и самостоятельность, развивать свои творческие способности.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Основные разделы элементарной математики» относится к факультативным дисциплинам учебного плана.

Дисциплина «Основные разделы элементарной математики» восстанавливает и закрепляет навыки решения задач элементарной математики. Знания, полученные в этом курсе, могут быть использованы практически во всех математических дисциплинах, изучаемых по указанному направлению подготовки. Для изучения дисциплины студенты должны владеть знаниями в рамках школьного курса математики.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

При освоении дисциплины вырабатывается математическая культура: умение логически мыслить, проводить обоснования способов решения задач, устанавливать логические связи между алгебраическими и геометрическими понятиями, применять знания для решения конкретных задач элементарной математики. Получаемые знания лежат в основе математического образования и необходимы для понимания и освоения всех курсов высшей математики.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (ОК-3, ПК-7):

№ п.п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	приемы и методы для решения различных типов задач; основы алгебры, геометрии и тригонометрии, владея необходимыми естественнонаучными и математическими знаниями	использовать естественнонаучные и математические знания, полученные при изучении функциональной зависимости, методов решения уравнений, неравенств и систем, основ	способностью использовать математические знания, полученные при рассмотрении функциональной зависимости, методов решения уравнений, неравенств и систем, основ геометрии и тригонометрии для

				геометрии и тригонометрии, применительно к другим дисциплинам	ориентирования в современном информационном пространстве
2.	ПК-7	способностью организовывать сотрудничество обучающихся, поддерживать их активность, инициативность и самостоятельность, развивать творческие способности	способы организации сотрудничества обучающихся для лучшего усвоения основ тригонометрии, алгебры, геометрии и методов решения типовых задач	проявлять активность, инициативность и самостоятельность при изучении основ тригонометрии, алгебры и геометрии	умением проявлять активность, инициативность и самостоятельность, развивать свои творческие способности при изучении основ тригонометрии, алгебры и геометрии

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единиц (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1			
Контактная работа, в том числе:		36,4	36,4			
Аудиторные занятия (всего):		36	36			
Занятия лекционного типа		-	-			
Лабораторные занятия		-	-			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36			
Иная контактная работа:		0,4	0,4			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,4	0,4			
Самостоятельная работа, в том числе:		35,6	35,6			
Выполнение домашних заданий (изучение дополнительной литературы, подготовка к практическим занятиям, решение задач, подготовка докладов, презентаций)		20	20			
Подготовка к текущему контролю		15,6	15,6			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоёмкость	час.	72	72			
	в том числе контактная работа	36,4	36,4			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Преобразования алгебраических выражений	8		4		4
2.	Простейшие алгебраические уравнения и их системы. Прогрессии.	8		4		4
3.	Алгебраические уравнения и неравенства.	8		4		4
4.	Начала тригонометрии	8		4		4
5.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	8		4		4
6.	Применение формул для решения геометрических задач на вычисление длин, площадей и объемов.	12		6		6
7.	Векторы. Прямая линия в координатной плоскости.	8		4		4
8.	Метод координат решения геометрических задач.	11,6		6		5,6
	Итого по дисциплине:	71,6		36		35,6

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа - не предусмотрены.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия).

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Преобразования алгебраических выражений	1.1. Действия над дробями. 1.2. Преобразования буквенных рациональных выражений. 1.3. Преобразования буквенных выражений со знаком квадратного корня и со знаком модуля.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач, доклады, презентации
2.	Простейшие алгебраические уравнения и их системы. Прогрессии.	2.3. Линейные и квадратные уравнения, формулы Виета. 2.2. Системы алгебраических уравнений с двумя неизвестными.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач,

		2.3. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	доклады, презентации
3.	Алгебраические уравнения и неравенства.	3.1. Множества N, Z, Q, R и числовые промежутки, их подмножества. Объединение, пересечение и разность числовых множеств. 3.2. Рациональные уравнения и неравенства (метод интервалов). 3.3. Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств. 3.4. Рациональные уравнения и неравенства с модулем. 3.5. Иррациональные уравнения и неравенства.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач, доклады, презентации
4.	Начала тригонометрии	4.1. Вычисление значений тригонометрических и обратно тригонометрических выражений с применением числовой окружности и формул приведения. 4.2. Свойства и графики тригонометрических и обратно тригонометрических функций. 4.3. Преобразование выражений с использованием тригонометрических формул. 4.4. Простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. 4.5. Простейшие тригонометрические неравенства.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач, доклады, презентации
5.	Показательные и логарифмические уравнения и неравенства.	5.1. Преобразования степенных и радикальных выражений. 5.2. Преобразования логарифмических выражений. 5.3. Свойства и графики показательной и логарифмической функций. 5.4. Простейшие показательные уравнения и неравенства и уравнения и неравенства, сводящиеся после замены к ним. 5.5. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства и уравнения и неравенства, сводящиеся после замены к ним.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач, доклады, презентации
6.	Применение формул для решения геометрических задач на	6.1. Планиметрические задачи на нахождение длин и площадей. 6.2. Стереометрические задачи на нахождение длин, площадей и объемов.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач,

	вычисление длин, площадей и объемов.		доклады, презентации
7.	Векторы. Прямая линия в координатной плоскости.	7.1. Операции над геометрическими векторами (сложение, вычитание, умножение на число, скалярное произведение). 7.2. Действия над векторами в координатной форме. 7.3. Уравнение прямой с угловым коэффициентом, условия параллельности и перпендикулярности прямых, угол между прямыми. 7.4. Взаимное расположение двух прямых, заданных общими уравнениями в координатной плоскости	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач, доклады, презентации
8.	Метод координат решения геометрических задач.	8.1. Использование векторов, уравнений прямых и окружностей при решении планиметрических задач. 8.2. Стереометрические задачи на нахождение с использованием векторов углов между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями. 8.3. Метод координат при решении стереометрических задач на нахождение расстояний между точкой и прямой, между точкой и плоскостью, между прямыми.	Фронтальный опрос по теоретическому материалу, решение задач, доклады, презентации

2.3.3 Лабораторные занятия - не предусмотрены

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1.	Проработка учебного (теоретического) материала	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
2.	Подготовка к практическим занятиям	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
3.	Решение задач	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1

		от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
4.	Подготовка докладов	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
5.	Подготовка презентаций	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.
6.	Подготовка к текущему контролю	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов, утвержденные кафедрой ИОТ, протокол № 1 от 31 августа 2017 г., Барсукова В.Ю., Боровик О.Г., 2017– 19с.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

3. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы (практические занятия, контрольные работы, зачеты и др.) используются: активные и интерактивные формы проведения занятий – активизация творческой деятельности, разбор практических задач.

Практические занятия способствуют формированию более глубоких знаний по теме занятия, а также развитию навыков поиска, анализа необходимой информации, навыков публичной защиты своей позиции при решении задач и контрольных работ, выступлений с докладами и сообщениями.

Подготовка доклада или презентации позволяет в комплексе оценить знания, умения и навыки формируемых дисциплиной профессиональных компетенций. При их подготовке обучающиеся представляют результаты исследования с использованием программы Power Point.

Интерактивные и информационно-коммуникативные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях, в сочетании с внеаудиторной работой, создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу.

Индивидуальные консультации для студентов проводятся по графику в форме диалога.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения дисциплины. В образовательном процессе преследуется цель создания комфортного психологического климата в студенческой группе. Образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты при обучении, способствуют мотивации к творческому освоению учебного материала.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

По итогам освоения дисциплины, к оценочным средствам текущего, внутри семестрового контроля успеваемости можно отнести:

- контрольные работы, которые оцениваются по пятибалльной системе;
- практические занятия, на которых контроль осуществляется при ответе у доски, фронтальном опросе и при проверке домашних заданий по пятибалльной системе;
- выполнение домашних контрольных работ – также по пятибалльной системе;
- внутри семестровый контроль, который осуществляется по системе: «не аттестован», «аттестован».

Примерные варианты контрольных работ (ОК-3, ПК-7).

Контрольная работа № 1

1. Упростить $(a^3 + 6a^2 + 12a + 8) : (\frac{a^3 - 8}{a - 2} + 2a)$ и при $a = \frac{\frac{5}{7} - 0,2}{0,75}$ найти значение этого выражения. Ответ записать в виде рациональной дроби.

2. Упростить $\sqrt{\frac{(a-16)(\sqrt{a}-4)}{\sqrt{a}+4}}$. В ответе использовать выражения без знака модуля с указанием допустимых значений для переменной a .

3. Упростить $\frac{a^2 - 4}{a \sqrt{\left(\frac{a^2 + 4}{2a}\right)^2 - 4}}$.

4. Вычислить $\frac{(\sqrt[3]{32})^{0,6} \cdot 4^{-0,5}}{16^{-0,75}}$.

5. Не находя корней квадратного уравнения $5x^2 + 2x - 6 = 0$, найти их сумму квадратов.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Список типовых практических заданий для подготовки к зачету.

1. Вычислить:

1.1. $2\frac{1}{6} + 2\frac{1}{12}(1,25 - 1,64 : 0,8);$

1.2. $1\frac{7}{8} + 3\frac{1}{8} : (13,75 - 12,5 \cdot 1,2).$

2. Упростить:

2.1. $(6a^2 + 17a + 10 + \frac{a+5}{a+2}) : (3a + 1 + \frac{3}{a+2});$

2.2. $(\frac{1}{a-\sqrt{b}} + \frac{1}{a+\sqrt{b}}) : \frac{2a}{a^4 - b^2};$

3. Решить уравнение:

$$\frac{(3x^2 - x - 2)(2x^2 - x - 3)(x^2 + 1)}{(9x^2 - 4)(9 - 4x^2)} = 0.$$

4. Не находя корней x_1 и x_2 квадратного уравнения $3x^2 - x - 5 = 0$, вычислить:

$$\frac{x_1 x_2}{x_1 + x_2};$$

5. Решить неравенства:

$$5.1. \quad \frac{3x - 5}{x - 2} \geq \frac{4}{x + 1};$$

$$5.2. \quad \frac{(x^2 - 4x + 3)(x^2 - 7x + 12)}{(5 - x)(x^2 - 6x + 8)} \geq 0;$$

6. Решить системы уравнений:

$$6.1. \quad \begin{cases} x^2 + y^2 = 13; \\ y - x = 5 \end{cases};$$

$$6.2. \quad \begin{cases} \sqrt{x} - \sqrt{y} = 1; \\ \sqrt{x} + \sqrt{y} = 3; \end{cases}$$

7. Решить задачу на прогрессию:

7.1. Найти сумму шести первых членов геометрической прогрессии, у которой четвертый член равен -16, а первый член равен 2.

7.2. Сумма первого и третьего членов арифметической прогрессии равна 12, и ее четвертый член тоже равен 12. Найти сумму первых пятнадцати членов прогрессии.

7.3. Сумма первого и третьего членов возрастающей геометрической прогрессии равна 10, а ее второй член равен 3. Найти произведение первого и пятого членов прогрессии.

8. В данном наборе чисел A, B, C, D и F указать все натуральные числа,

потом указать все целые числа и затем – все рациональные числа:

$$A = \frac{0,7}{1 - \sqrt{0,3}} - \sqrt{0,3}, \quad B = (2 - \sqrt{3})^2, \quad C = (1 + \sqrt{7})^2 + (1 - \sqrt{7})^2,$$

$$D = (1 - \sqrt{5})(1 + \sqrt{5}), \quad F = \frac{\sqrt{2} - 1}{2(\sqrt{2} + 1)} + \sqrt{2};$$

9. Найти объединение, пересечение и разность множеств A и B:

$$9.1. \quad A = \{1; 2; 3; 4\}, \quad B = \{2; 4; 6; 8\};$$

$$9.2. \quad A = (-\infty; -1) \cup \{1\} \cup (3; 5], \quad B = (-2; 0] \cup [1; 2) \cup \{3; 4\};$$

10. Решить системы и совокупности неравенств:

$$\cdot \left[\begin{cases} 1 \leq x < 3 \\ x^2 - x - 2 < 0; \\ x^2 - 2x \geq 0 \\ x^2 - 3x \leq 0 \end{cases} \right];$$

11. Решить уравнения:

$$11.1. \quad |x^2 - 1| + 2 = x^2 + x;$$

$$11.2. \quad |2 - |1 - x|| = 1;$$

$$11.3. \quad \sqrt{2x+5} = x+1;$$

12. Решить неравенства:

$$12.1. \quad 2|x-1| + x^2 + x \leq 2$$

$$12.2. \quad |2x - |3 - x|| > 3;$$

$$123$$

$$\cdot \sqrt{3-x} \leq 1-x;$$

13. Вычислить:

$$13.1. \quad 2\sin 750^0 - \sin 1230^0 + \operatorname{ctg} 1395^0 + \operatorname{tg} 585^0 + \cos 1500^0 - \cos 1080^0;$$

$$13.2. \quad \sin \frac{19\pi}{6} - \cos \frac{17\pi}{3} + \operatorname{tg} \frac{15\pi}{4} - \operatorname{ctg} \frac{13\pi}{2};$$

$$13.3. \quad 2\arcsin(-1/\sqrt{2}) + 3\arccos(-\sqrt{3}/2) + \operatorname{arctg}(-1) - 2\arccos 0;$$

$$13.4. \quad \arcsin(\cos 10).$$

14. Упростить:

$$\cos^2 \frac{x}{2} - \sin^2 \left(\pi - \frac{x}{2} \right) + \sin \left(\frac{3\pi}{2} + x \right)$$

15. Решить уравнения при указанных условиях:

$$15.1. \quad 5\sin^2 x + 8\cos x = 8 \text{ при } \sin x \leq 0;$$

$$15.2. \quad 2\sin^3 x + \cos x \cdot \sin 2x + 1 = 0 \text{ при } x \in [0; 2\pi].$$

16. Решить неравенства:

$$16.1. \quad \cos^2 \left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6} \right) \geq \frac{1}{4};$$

$$16.2. \quad |\operatorname{tg}^2 x - 5\operatorname{tg} x + 4| \geq \operatorname{tg}^2 x - 4\operatorname{tg} x + 3.$$

17. Вычислить:

17.1. $81^{0,75} \cdot 32^{-0,4} - 8^{-2/3} \cdot 27^{1/3} + 256^{0,5};$

17.2. $\frac{\lg 36 - \lg 4}{1 + \lg 12 - \lg 40};$

17.3. $(\sqrt{5})^{\frac{12}{\log_7 125}}.$

18. Решить уравнения:

18.1. $2,5^{4x^2+3x} = 0,4^{4x+3}$

18.2. $2 \cdot 3^{2x+1} - 13 \cdot 6^x + 3 \cdot 2^{2x+1} = 0;$

18.3. $3^{2x^2+7} + 3^{x^2+4x+3} = 4 \cdot 3^{8x};$

18.4. $\log_5(x-4) + \log_5 x = \log_5(x+14);$

18.5. $(3x^2 + 4x - 7) \log_2(3+2x) = 0;$

18.6. $2 + \log_2 x \cdot \log_x 3 = \log_2 x + 2 \log_x 3;$

19. Решить неравенства:

19.1. $5^{x-1} + 120 \geq 5^{x+1};$

19.2. $5 \cdot 0,04^{5-4x} < 25^{3-x};$

19.3. $\sqrt{2^x - 7 \cdot 2^{\frac{x}{2}} + 10} \leq 2^{\frac{x+2}{2}} - 4;$

19.4. $\log_{2/3}(\log_8 \frac{x^2 - 2x}{x - 3}) < 0;$

19.5. $\log_{x+1}(2x-3) \leq 1;$

19.6. $\sqrt{\log_{1/3}^2 x^2 + \log_3 x^{10} + 4} \geq 2 \log_3(-x) - 4.$

20. Для каждого допустимого значения параметра a укажите количество решений уравнения:

20.1. $\left| \frac{2x-5}{x-1} \right| = a;$

20.2. $|x^2 - 3x + 2| = a + 1;$

20.3. $|\log_4(4-3x)| = a;$

21. Используя известные формулы школьной планиметрии и стереометрии, решить геометрическую задачу:

21.1. Медиана, проведенная к боковой стороне равнобедренного треугольника, делит его периметр на две части, длины которых равны 12 и 30. Найти основание треугольника.

21.2. В ромб вписана окружность радиуса 2. Определить площадь ромба, если один из его углов равен 60° .

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

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

5.1 Основная литература:

1. Математика. Сборник задач по углубленному курсу [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.А. Будак [и др.]. — Электрон. дан. — Москва: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 329 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66321>. — Загл. с экрана.
2. Далингер В. А. Геометрия: планиметрические задачи на построение: учебное пособие для академического бакалавриата / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 155 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05758-4. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0F07407C-FE3F-44E0-936B-EAF30D1DC558.
3. Далингер В. А. Математика: логарифмические уравнения и неравенства: учебное пособие для СПО / В. А. Далингер. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 176 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05316-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/463A718E-0643-410F-B80A-3B13F454D71A

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

3.1 Дополнительная литература:

1. Алгебра. Углубленный курс с решениями и указаниями: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учеб-метод. пособие / Н.Д. Золотарёва [и др.]. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2017. — 549 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97419>.
2. Потапов А. П. Математический анализ. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. П. Потапов. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 256 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04680-9. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/F168F7FC-0414-4A8D-BA72-9CCAE49134A1/>

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Математика», приложение «Первое сентября»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

1. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://biblio-online.ru/>
2. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам
3. <http://www.uztest.ru> - ЕГЭ по математике

7. Методические указания к выполнению домашних заданий

Общие рекомендации по осуществлению самостоятельной работы представлены в брошюре: «Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов», утвержденные кафедрой информационных и образовательных технологий, протокол № 1 от 31 августа 2017 г.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать рекомендованную литературу. Прежде всего, студенты должны уяснить предложенный план занятия, осмыслить вынесенные для обсуждения вопросы. В процессе подготовки, закрепляются, уточняются уже известные, и осваиваются новые категории. Сталкиваясь в ходе подготовки с недостаточно понятными моментами темы, студенты находят ответы самостоятельно или фиксируют свои вопросы для постановки и уяснения их на занятии.

Практические занятия могут проводиться в форме свободной дискуссии при активном участии всех студентов. В таких случаях у каждого студента имеется возможность проявить свои познания: дополнять выступающих, не соглашаться с ними, высказывать альтернативные точки зрения и отстаивать их, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику по рассматриваемому вопросу.

Подготовка доклада-презентации, презентации базируется на подборе, изучении, обобщении и анализе информации из различных источников с использованием современных технологий. Результатом данного вида работы является публичная презентация с использованием программы Power Point. Подведение итогов проводится в форме дискуссии, позволяющей студентам проявить себя.

Программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания в форме решения задач. Важно помнить, что решение каждой задачи или примера нужно стараться довести до конца. По нерешенным или не до конца понятым задачам обязательно проводятся консультации преподавателя.

Практическое занятие как развивающая, активная форма учебного процесса способствует выработке самостоятельного мышления студента, формированию информационной культуры, развитию профессиональных навыков.

Важнейшим этапом курса является самостоятельная работа по данной дисциплине.

Для успешного самостоятельного усвоения дисциплины рекомендуется изучение не только основной, но и дополнительной литературы из предложенного списка рекомендуемой литературы, Интернет ресурсами.

Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении задач.

Самостоятельная работа включает: проработку и повторение учебного материала к практическим занятиям, подготовку докладов-презентаций, подготовку к решению задач, подготовку к текущему контролю.

Контроль над выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на занятиях.

Подготовка презентации предполагает творческую активность студента, умение работать с литературой, владение методами анализа данных и компьютерными технологиями, их реализации.

Форма текущего контроля знаний – работа студентов на практических занятиях, решение ими предложенных заданий, опросы, контрольные работы, тесты, подготовка докладов-презентаций по изученным разделам.

Контрольные работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умение формулировать и решать научную проблему. При этом:

- контрольные работы оцениваются по пятибалльной системе;
- практические занятия, на которых контроль осуществляется при ответе у доски, фронтальном опросе и при проверке домашних заданий – также по пятибалльной системе.

В соответствии с учебным планом итоговой формой аттестации является зачет, который оценивается по системе: «не зачтено», «зачтено».

Зачет сдается студентом после выполнения контрольных работ и выполнения работы по самостоятельному изучению предложенных преподавателем разделов курса с предварительными методическими рекомендациями и указаниями лектора.

Критерии оценки:

– **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими и практическими навыками по данному курсу, возможно, допускает незначительные ошибки в ответах на вопросы и при решении задач; но умеет правильно объяснять изученный в течение семестра учебный материал, иллюстрируя его примерами и контрпримерами, используя естественнонаучные знания;

– **оценка «не зачтено»:** материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по изученному курсу, у него довольно ограниченный объем знаний программного материала.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

8.1 Перечень информационных технологий.

1. Персональный компьютер

2. Мультимедийный проектор
3. Проекционный экран
4. Маркерная доска, маркеры

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Для обеспечения учебного процесса ФГБОУ ВО «КубГУ» располагает комплектом необходимого ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения:

1. Windows 8, 10;
2. .Microsoft Office Professional Plus.

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>);
2. Электронная библиотечная система "Юрайт".

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
2.	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3.	Лабораторные занятия	Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, доской маркером или мелом
4.	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, доской маркером или мелом
5.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью
6.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета