

Министерство науки и высшего образования 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



Хагуров Т.А.

31 мая 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.05.01 ВВОДНЫЙ КУРС МАТЕМАТИКИ**

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

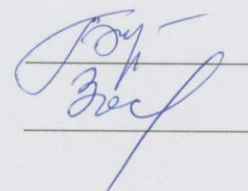
Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 «Вводный курс математики» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки / специальности 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки "Математика, Информатика")

Программу составил(и):

О.Г.Боровик, старший преподаватель

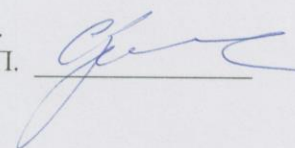
О.В.Засядко, доцент, канд. пед. наук



Рабочая программа дисциплины «Вводный курс математики» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 12 «23» апреля 2019 г.  
Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 12 «23» апреля 2019 г.  
Заведующий кафедрой (выпускающей) Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 2 «24» апреля 2019 г.  
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Луценко Е.В., д-р экономических наук, кандидат тех. наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ

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

## **1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)**

### **1.1 Цель освоения дисциплины**

Выявление у студентов пробелов в знаниях школьного курса математики и приобретение ими основных навыков необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

### **1.2 Задачи дисциплины**

Повторение и закрепление теоретических основ школьного курса математики; формирование способности к самообразованию; формирование систематических знаний, умений и навыков изучаемого курса по предусмотренным разделам программы, с учетом знаний, полученных в рамках других математических дисциплин; повышение познавательного интереса; овладение способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.

Получаемые знания лежат в основе математического образования, и необходимы в последующей преподавательской деятельности обучаемых.

### **1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.05.01 «Вводный курс математики» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Эта дисциплина изучается студентами на первом курсе в 1 семестре. Она имеет большое значение в закреплении полученных ранее навыков, находит большое применение в решении профессиональных задач.

### **1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся универсальных/общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК-8):

№ п.п.	Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции		
		знает	умеет	владеет
1.	ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	основы арифметики, алгебры, тригонометрии, функциональной зависимости, осуществляя педагогическую деятельность	осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний с учетом полученных углубленных знаний по курсу	способностью на базе изученного материала осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

## **2. Структура и содержание дисциплины**

## 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

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

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		9			
<b>Контактная работа, в том числе:</b>	<b>36,2</b>	<b>36,2</b>			
<b>Аудиторные занятия (всего):</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			
Занятия лекционного типа	-	-			
Лабораторные занятия	36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			
<b>Иная контактная работа:</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
<b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>	<b>35,8</b>	<b>35,8</b>			
Проработка учебного (теоретического) материала	-	-			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	20	20			
Подготовка к текущему контролю	15,8	15,8			
<b>Контроль:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>			
Подготовка к экзамену	-	-			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>36,2</b>	<b>36,2</b>		
	<b>зач. ед</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		

## 2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.  
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в \_\_1\_\_ семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Арифметика и алгебра	6			4	2
2.	Тождественные преобразования	6			4	2
3.	Алгебраические уравнения	6			4	2
4.	Алгебраические неравенства	6			4	2
5.	Алгебраические системы уравнений и неравенств	6			4	2
6.	Функциональная зависимость	6			4	2
7.	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	6			4	2
8.	Тригонометрия	6			4	2
9.	Уравнения и неравенства с модулем. Методы решений уравнений и неравенств с параметрами	8			4	4
<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>		<b>56</b>			<b>36</b>	<b>20</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2
	Подготовка к текущему контролю	15,8				15,8
	<b>Общая трудоемкость по дисциплине</b>	<b>72</b>			<b>36</b>	<b>36</b>

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

### 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

#### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Лекционные занятия: *не предусмотрены*

#### 2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа (практические): *не предусмотрены*

#### 2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Числа и действия с ними. Расширение понятия числа. Геометрическое представление действительных чисел. Множества. Объединение и пересечение множеств. Алгебраические выражения. Отношения и пропорции. Проценты. Свойства логарифмов. Прогрессии. Модуль. Метод математической индукции.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
2.	Одночлены. Многочлены. Действия над многочленами. Схема Горнера. Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля. Разложение многочленов на множители. Факториал. Элементы комбинаторики. Бином Ньютона.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач,

		подготовки и показа презентаций
3.	Линейные уравнения. Квадратные уравнения. Теорема Виета. Уравнения степени выше второй. Рациональные и иррациональные уравнения. Равносильность уравнений.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
4.	Линейные неравенства. Квадратные неравенства. Неравенства степени выше второй. Рациональные и иррациональные неравенства. Равносильность неравенств. Метод интервалов.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
5.	Линейные системы уравнений. Метод Гаусса. Формулы Крамера. Нелинейные системы уравнений. Равносильность систем уравнений и неравенств.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
6.	Основные понятия. Обратная функция. Суперпозиция функций (сложная функция). Основные элементарные функции: степенная, дробно-линейная, дробно-рациональная, показательная, логарифмическая. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Графики элементарных функций, преобразования графиков. Элементы дифференциального исчисления.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
7.	Тождественные преобразования показательных и логарифмических выражений. Показательные уравнения, неравенства и их системы. Логарифмические уравнения, неравенства и их системы.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
8.	Знаки тригонометрических функций. Радианная мера угла. Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Основные тригонометрические функции. Аркфункции. Элементы дифференциального исчисления. Тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач,

		подготовки и показа презентаций
9.	Уравнения и неравенства с модулем. Методы решений уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств с параметрами	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы: *не предусмотрены*

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Подготовка докладов 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 лабораторным 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,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии**

При реализации различных видов учебной работы (лабораторных занятий, контрольных работ, зачета и др.) используются: активные и интерактивные формы проведения занятий - активизация творческой деятельности, разбор практических задач.

Лабораторные 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 и методические материалы

### 4.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Вводный курс математики».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения **текущего контроля** (доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, в форме устного опроса) и **промежуточной аттестации** в форме вопросов и заданий к зачету.

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 экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения 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 по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) 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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

#### Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Арифметика и алгебра	ОПК-8	Контрольная работа №1	Вопрос к зачету 1-8
2	Тождественные преобразования	ОПК-8	Вопросы для устного опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 9-12

3	Алгебраические уравнения	ОПК-8	Вопросы для устного опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 16, 17
4	Алгебраические неравенства	ОПК-8	Вопросы для устного опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 18
5	Алгебраические системы уравнений и неравенств	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 16, 17
6	Функциональная зависимость	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 13-15
7	Показательные и логарифмические уравнения, неравенства и их системы	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 16, 18
8	Тригонометрия	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 19-21
9	Уравнения и неравенства с модулем. Методы решений уравнений и неравенств с параметрами	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 23

### Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания		
	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка		
	Удовлетворительно /зачтено	Хорошо/зачтено	Отлично /зачтено
ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	Знает – не в полной мере, положения и теоретические основы курса элементарной математики, но знает, как осуществлять педагогическую деятельность	Знает – в достаточной мере положения и теоретические основы курса элементарной математики и как осуществлять педагогическую деятельность	Знает – в полной мере положения и теоретические основы курса элементарной математики, полагаясь на свои способности осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний
	Умеет - не в полной мере осуществлять педагогическую деятельность	Умеет – в достаточной мере осуществлять	Умеет – в полной мере осуществлять педагогическую деятельность на основе

		педагогическую деятельность	специальных научных знаний
	Владеет – не в полной мере способностью осуществлять педагогическую деятельность	Владеет – в достаточной мере способностью осуществлять педагогическую деятельность	Владеет – в полной мере способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

**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**

### Типовые задания для текущего контроля

- 1). Упростить  $(a^3 + 6a^2 + 12a + 8) : (\frac{a^3 - 8}{a - 2} + 2a)$  и при  $a = \frac{5}{7} - 0,2$  найти значение этого выражения.
- 2). Упростить  $(a^3 - 3a^2 + 3a - 1) : (\frac{a^3 + 1}{a + 1} - 2a)$  и при  $a = \frac{2}{7} - 0,4$  найти значение этого выражения. Ответ записать в виде рациональной дроби.
- 1). Упростить  $\sqrt{\frac{(a-16)(\sqrt{a}-4)}{\sqrt{a}+4}}$ . В ответе использовать выражения без знака модуля с указанием допустимых значений для переменной  $a$ .
- 1). Не находя корней квадратного уравнения  $5x^2 + 2x - 6 = 0$ , найти их сумму квадратов.  
2). Не находя корней квадратного уравнения  $3x^2 - 2x - 7 = 0$ , найти их сумму квадратов.
- 1). Сумма первых десяти членов арифметической прогрессии равна 300, а ее четвертый член равен 21. Найти сумму третьего и шестого членов прогрессии.  
2). Сумма первых двенадцати членов арифметической прогрессии равна 432, а ее четвертый член равен 21. Найти сумму второго и пятого членов прогрессии.
- 1). Решить неравенство  $\frac{9}{x^2 + 2x} \leq \frac{6-x}{x+2}$  и, затем указать все его целые решения.  
2). Решить неравенство  $\frac{x+1}{x+3} \leq \frac{3x-1}{x^2 + 3x}$  и, затем указать все его целые решения.
- Упростить  $(\sin(\alpha + \frac{\pi}{3}) + \sin(\alpha - \frac{\pi}{3}))^2 + (\cos(\alpha + \frac{\pi}{3}) - \cos(\alpha - \frac{\pi}{3}))^2$ .
- Вычислить  $\frac{(\sqrt[4]{27})^{4/3} \cdot 9^{-0,5}}{81^{-0,75}}$ .
- Вычислить  $9^{\frac{6}{\log_2 27}}$ .
- Решить уравнение  $\sin^2 x + \cos(\frac{3\pi}{2} + x) = 2$  и отобразить его корни, принадлежащие отрезку  $[-4\pi; 2\pi]$ .

10. Найдите наибольшее целое значение функции  
 $y = 25 \cdot 3^{\cos 4x \cos 3x + \sin 4x \sin 3x} - 2$
11. Найдите нули функции  $y = \ln^2(x^2 - 3x - 9) + \sqrt{x^3 - 8x - 8}$ .
12. Непрерывная нечетная функция  $f(x)$  определена на всей числовой прямой и при любом  $x \geq 1$  значение этой функции совпадает со значением функции  $g(x) = (x^2 - 5x + 6)(x^2 - x - 2)$ . Определите количество целых корней уравнения  $f(x) = 0$ .
13. Найдите произведение всех корней уравнения:  $f(\log_2 x) = 0$ , если  $f(x) = e^x - e^{-x} - x^6$ .
14. Найдите наибольшее значение функции  $y = 2.7 \cdot e^{3x^2 - x^3} - 4$  на отрезке  $[1; 3]$ .
15. Решить уравнения:

15.1.  $3^{x+2} + 3 \cdot 5^{x+3} = 5^{x+4} - 3^{x+2}$ ;

15.2.  $5^x \cdot 3^{\frac{2+x}{x}} = 135$ ;

15.3.  $2 \cdot 3^{2x+1} - 13 \cdot 6^x + 3 \cdot 2^{2x+1} = 0$ ;

15.4.  $3^{2x^2+7} + 3^{x^2+4x+3} = 4 \cdot 3^{8x}$ ;

15.5.  $0,25 \log_{\sqrt{3}}(x-2)^2 = 1 + \log_3 \frac{x+2}{x+5}$ ;

15.6.  $2 + \log_2 x \cdot \log_x 3 = \log_2 x + 2 \log_x 3$ ;

15.7.  $3^{0,5+\log_3 \cos x} + \sqrt{6} = 9^{0,5+\log_9 \sin x}$ .

16. Решить неравенства:

16.1.  $\frac{9^{x+1} - 2 \cdot 3^{x+1} + 1}{9^x - 4 \cdot 3^x + 3} \leq 0$ ;

16.2.  $|0,25^x - 0,5^{x-2} + 3| \leq 0,5^x - 1$ ;

16.3.  $\log_2^2 x + 2 \log_{0,5} x < 3$ ;

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

16.5.  $|\log_x 3 - 2| > 2 \log_x^2 3 - \log_x 27 + 2$ ;

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

### Тематика презентаций и докладов

1. Арифметика.
2. Множества. Операции над множествами.

3. Действительная числовая ось и система координат на плоскости — синтез алгебры и геометрии.
4. Метод математической индукции.
5. Числовые последовательности: определения и примеры.
6. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
7. Класс элементарных функций. Основные свойства и графики.
8. Геометрические преобразования графиков.
9. Уравнения. Системы уравнений.
10. Уравнения и неравенства с модулем.
11. Неравенства. Системы неравенств.
12. Методы решений уравнений и неравенств с параметрами.
13. Основы тригонометрии.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

### Примерный вариант контрольной работы

#### Контрольная работа № 0

1. Решите систему линейных уравнений

$$\begin{cases} 2x - y + z = 2, \\ 3x + 2y + 2z = -2, \\ x - 2y + z = 1 \end{cases}$$

- а) методом Гаусса,
- б) с помощью формул Крамера.

$$y = \frac{2x - 1}{(x - 1)^2}$$

2. Исследуйте функцию и постройте эскиз ее графика

3. В арифметической прогрессии 20 членов. Сумма членов, стоящих на четных местах равна 250, а сумма членов, стоящих на нечетных местах равна 220. Найти два средних члена прогрессии.

4. Торговая база закупила у изготовителя партию альбомов и поставила ее магазину по оптовой цене, которая на 30% больше цены изготовителя. Магазин установил розничную цену на альбом на 20% выше оптовой. При распродаже в конце сезона магазин снизил розничную цену на альбом на 10%. На сколько рублей больше заплатил покупатель по сравнению с ценой изготовителя, если на распродаже он приобрел альбом за 70,2 руб.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

**Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)**

#### Вопросы для подготовки к зачету.

1. Понятие множества. Объединение и пересечение множеств.
2. Свойства делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК.

3. Алгоритм Евклида.
4. Представление рациональных чисел в виде десятичной дроби.
5. Отношения и пропорции.
6. Проценты.
7. Метод математической индукции.
8. Элементы комбинаторики (число перестановок, число размещений, число сочетаний).
9. Формулы сокращенного умножения.
10. Треугольник Паскаля. Одночлены.
11. Многочлены. Разложения многочленов на множители.
12. Правила действий со степенями и правила действий над корнями.
13. Способы задания функции. Обратная функция и ее график.
14. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность.
15. Графики элементарных функций, преобразования графиков. Описание свойств функции по ее графику.
16. Методы решения линейных, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений.
17. Методы решения линейных и нелинейных систем уравнений.
18. Методы решения линейных, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических неравенств.
19. Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы.
20. Свойства и графики основных тригонометрических функций и аркфункций.
21. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и систем.
22. Последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
23. Методы решения задач с параметрами.

**ОПК-8.** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

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

Основой успешного освоения материала основных математических дисциплин является выполнение домашнего задания. Для этого студенту следует тщательно планировать свое время, отводимое на самостоятельную работу. Начинать работу над домашним заданием следует непосредственно в день выданного задания, не откладывая «на потом». Выполнение домашнего задания необходимо начать с повторения теоретического материала и типовых задач, которые были решены в аудитории. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть. Если часть задач и упражнений не удастся решить сразу, можно отложить их на некоторое время, с тем, чтобы вернуться к ним после проработки остальных задач. Если задачи вызывают серьезные затруднения, можно обратиться за консультацией к преподавателю.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, первоисточниками, является эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к

конкретной проблеме (См. «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.).

### **Критерии оценивания по промежуточной аттестации (1 семестр):**

#### **Критерии оценки:**

– **оценка «зачтено»:** студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает методы доказательств теорем, допускает незначительные ошибки в ответах на вопросы и при решении заданий практического характера; студент умеет правильно объяснять изученный в течение семестра учебный материал, иллюстрируя его примерами и контрпримерами, обладает способностью к самообразованию;

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

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **5.1 Основная 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: [www.biblio-online.ru/book/F168F7FC-0414-4A8D-BA72-9CCAE49134A1](http://www.biblio-online.ru/book/F168F7FC-0414-4A8D-BA72-9CCAE49134A1)
3. Филимоненкова, Н.В. Множества и отображения. Интенсивное введение в математический анализ для студентов технических вузов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Н.В. Филимоненкова, П.А. Бакусов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 180 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91876> — Загл. с экрана.

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

### **5.2 Дополнительная литература:**

1. Бачурин, В.А. Задачи по элементарной математике и началам математического анализа [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2005. — 712 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2102>

2. Никольский, С.М. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Никольский. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2001. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2270>. — Загл. с экрана.

### **5.3. Периодические издания:**

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

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

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

При подготовке к лабораторным 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.

Лабораторные 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 соглашаясь 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.

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

Огромное значение придается самостоятельной работе студентов. Она предполагает систематический характер. Студентам рекомендуется чтение соответствующих разделов тех или иных учебных пособий из предложенного списка дополнительной литературы. Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ и индивидуальных работ. Практикуется проведение групповых и индивидуальных консультаций. Во время обучения предполагается организация систематизированного обобщающего повторения теоретического материала. Одним из главных методов изучения данного курса является самостоятельная работа студентов с учебно-методической и научной литературой, Интернет ресурсами.

Целью самостоятельной работы студентов является углубление их знаний в области изучаемой дисциплины, расширение общематематического кругозора.



Форма текущего контроля знаний – работа студентов на лабораторных 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;
- лабораторные 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.

## **7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **7.1 Перечень информационно-коммуникационных технологий**

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

### **7.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого 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.

### **7.3 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» (<http://www.consultant.ru>),
2. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>),
3. Электронная библиотечная система "Юрайт".

## **8. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)**

№	Вид работ	Наименование учебной аудитории, ее оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
1.	Лабораторные занятия	Специальное помещение, оснащенное интерактивной (магнитной маркерной) доской, проектором, экраном, с выходом в сеть «Интернет».
2.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория (кабинет), оснащенная интерактивной (магнитной маркерной) доской, проектором, экраном, с выходом в сеть «Интернет».
3.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория (кабинет), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

4.	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.
----	------------------------	--

**Рецензия**  
на рабочую программу дисциплины  
**«Вводный курс математики»**  
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(уровень бакалавриата)

Разработчики: О.Г. Боровик, старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук КубГУ; О.В. Засядко, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук КубГУ.

Представленная на рецензию рабочая программа по учебной дисциплине «Вводный курс математики» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования обязательными при реализации основных образовательных программ.

Структура программы соответствует требованиям к разработке рабочей программы дисциплины в КубГУ и содержит: титульный лист с реквизитами, цели и задачи освоения дисциплины, требования к результатам освоения содержания дисциплины, содержание и структуру дисциплины, образовательные технологии, оценочные средства для промежуточной аттестации, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины.

Программа раскрывает содержание учебной дисциплины и предусматривает объем знаний и умений студентов, необходимый для формирования компетенций, направленных на способность понимать сущность и значение дисциплины, владеть навыками и умениями в профессиональной и практической деятельности.

В ней определены примерные темы лабораторных занятий, заданий для самостоятельной учебной деятельности студентов, указаны формы текущего и промежуточного контроля.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины предполагает использование интерактивных технологий при изучении курса.

Программа может быть использована в учреждениях высшего образования, реализующих основные образовательные программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

Доктор экономических наук, профессор  
кафедры компьютерных технологий  
и систем КубГАУ



Луценко Е.В.

**Рецензия**  
на рабочую программу дисциплины (РПД)  
**«Вводный курс математики»**  
по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование  
(уровень бакалавриата)

Разработчики: О.Г. Боровик, старший преподаватель кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук КубГУ; О.В.Засядко, канд. пед. наук, доцент кафедры информационных образовательных технологий факультета математики и компьютерных наук КубГУ.

Данная рабочая программа по дисциплине «Вводный курс математики» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования обязательными при реализации основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

В программе дисциплины отражены: цели и задачи освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП ВО; место дисциплины в структуре ООП, указаны дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее; указаны коды и содержание формируемых компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины; структура и содержание дисциплины; оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины; учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины; перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы; материально-техническое обеспечение дисциплины содержит перечень оборудования и технических средств.

Расположение разделов и основных тем представлено в логической последовательности.

Рабочая программа способствует:

- привитию навыков самостоятельной работы и самообразованию студентов;
- мотивации изучения математики;
- использованию математических знаний при решении задач.

Программа может быть использована в учреждениях высшего образования, реализующих основные образовательные программы по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование.

**Рецензент:**



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