

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.

29 мая 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Б1.В.ДВ.05.02 ОСНОВНЫЕ РАЗДЕЛЫ ШКОЛЬНОГО КУРСА
МАТЕМАТИКИ**

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

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.05.02 «Основные разделы школьного курса 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 кафедры информационных образовательных технологий

Боровик

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

Макаровская

Рабочая программа дисциплины «Основные разделы школьного курса математики» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 11 от «14» апреля 2020 г.

Грушевский

Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий

протокол № 11 от «14» апреля 2020 г.

Грушевский

Заведующий кафедрой (выпускающей) Грушевский С.П.

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук

протокол № 2 от «30» апреля 2020 г.

Шмалько

Председатель УМК факультета Шмалько С.П.

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, овладение основными понятиями, символикой и приобретение основных навыков необходимых для дальнейшего изучения математических дисциплин в вузе.

1.2 Задачи дисциплины

Краткое повторение основ математических знаний школьного курса математики; формирование систематических знаний, умений и навыков изучаемого курса по предусмотренным разделам программы; умение развивать свои творческие способности; повышение мотивации; 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.05.02 «Основные разделы школьного курса 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			
Контактная работа, в том числе:	36,2	36,2			
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
Занятия лекционного типа	-	-			
Лабораторные занятия	36	36			
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	-	-			
Иная контактная работа:	0,2	0,2			
Контроль самостоятельной работы (КСР)	-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:	35,8	35,8			
Проработка учебного (теоретического) материала	-	-			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	20	20			
Подготовка к текущему контролю	15,8	15,8			
Контроль:	-	-			
Подготовка к экзамену	-	-			
Общая трудоемкость	час.	72	72		
	в том числе контактная работа	36,2	36,2		
	зач. ед	2	2		

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.	Действительные числа. Степени. Корни. Многочлены. Тожественные алгебраические преобразования.	6			4	2
2.	Основные элементарные функции (линейная, квадратичная, степенные, показательная, логарифмическая).	6			4	2
3.	Уравнения. Системы уравнений.	6			4	2
4.	Неравенства. Системы неравенств.	6			4	2
5.	Тригонометрические функции.	6			4	2
6.	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы.	6			4	2
7.	Последовательности и прогрессии.	6			4	2
8.	Планиметрия.	6			4	2
9.	Стереометрия	8			4	4
	ИТОГО по разделам дисциплины	56			36	20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	-				-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2
	Подготовка к текущему контролю	15,8				15,8
	Общая трудоемкость по дисциплине	72			36	36

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.	Арифметика. Нахождение НОК и НОД чисел. Пропорции. Проценты. Дроби (обыкновенные, десятичные, периодические). Степени.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и

	Корни. Треугольник Паскаля. Метод математической индукции. Выполнение тождественных преобразований алгебраических выражений.	показа презентаций
2.	Построение эскизов графиков основных элементарных функций и их композиций (линейная, квадратичная, степенные, показательная, логарифмическая). Геометрические преобразования графиков.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
3.	Решение уравнений. Решение систем линейных и нелинейных уравнений.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
4.	Решение неравенств (в том числе, содержащих переменную под знаком модуля и с параметром). Решение систем неравенств.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
5.	Тригонометрические функции числового аргумента. Выполнение тождественных преобразований. Построение эскизов графиков тригонометрических функций и композиций функций.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
6.	Решение тригонометрических уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств (в том числе, содержащих переменную под знаком модуля и с параметром).	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
7.	Последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Решение задач.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и

		показа презентаций
8.	Многоугольники. Окружность. Решение задач по планиметрии. Задачи по геометрии с применением тригонометрии.	Отчет по лабораторной работе в форме устного опроса, решения задач, подготовки и показа презентаций
9.	Многогранники. Круглые тела. Решение задач по планиметрии. Задачи по геометрии с применением тригонометрии.	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 «Основные разделы школьного курса 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	Действительные числа. Степени. Корни. Тождественные алгебраические преобразования.	ОПК-8	Контрольная работа №1	Вопрос к зачету 1-5
2	Основные элементарные функции (линейная, квадратичная, степенные, показательная, логарифмическая).	ОПК-8	Вопросы для устного опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 6-7
3	Уравнения. Системы уравнений.	ОПК-8	Вопросы для устного опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 6-7
4	Неравенства. Системы неравенств.	ОПК-8	Вопросы для устного опроса по теме, разделу	Вопрос к зачету 6-7
5	Тригонометрические функции.	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 8-10, 11
6	Тригонометрические уравнения, неравенства, системы.	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 9, 11
7	Последовательности и прогрессии.	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 12
8	Планиметрия.	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 13-14
9	Стереометрия	ОПК-8	Вопросы устного опроса, подготовка доклада	Вопрос к зачету 15-17

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, 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 педагогическую деятельность	Умеет – в полной мере осуществлять педагогическую деятельность на основе 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. Вычислить:

$$1.1. (3,05 - 2,125 \cdot 3,2) : \frac{5}{6} + 1\frac{1}{6};$$

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

2. Упростить:

$$2.1. \frac{a^2 - b^2}{a + b - 2\sqrt{ab}} \cdot \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{\sqrt{a} + \sqrt{b}};$$

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

3. Решить уравнение:

$$\frac{1\frac{3}{40} - 4\frac{3}{8} : 7}{10,5 \cdot 0,24 - 15,15 : 7,5} = \frac{9(1\frac{11}{20} - 0,945 : 0,9)}{x}.$$

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

4.1. $x_1^2 + x_2^2$;

4.2. $x_1^3 + x_2^3$.

5. Решить неравенство:

5.1. $\frac{x+1}{x+3} \leq \frac{3x-1}{x^2+3x}$;

5.2. $\frac{(2x^2 - 9x + 10)(2x^2 - 11x + 15)(2x^2 - 3x - 2)}{(2x^2 - 9x + 9)(x - 1 - x^2)} \leq 0$.

6. Решить систему уравнений:

6.1.
$$\begin{cases} \frac{1}{x-y} + x + 1 = 0 \\ \frac{x}{x-y} + 2 = 0 \end{cases};$$

6.2.
$$\begin{cases} x^2 + xy = 4y \\ y^2 + yx = 4x \end{cases}.$$

7. Решить задачу на прогрессию:

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

7.2. Сумма первых десяти членов арифметической прогрессии равна 80, а ее пятый член равен 6. Найти сумму второго и четвертого членов прогрессии.

8. В данном наборе чисел А, В, С, D и F указать все натуральные числа, потом указать все целые числа и затем – все рациональные числа:

$$A = (1 - \sqrt{2})(1 + \sqrt{2}), \quad B = \frac{\sqrt{7} - \sqrt{6}}{2(\sqrt{7} + \sqrt{6})} + \sqrt{42}, \quad C = \frac{0,5}{1 - \sqrt{0,5}} - \sqrt{0,5},$$

$$D = (2 + \sqrt{5})^2 + (2 - \sqrt{5})^2.$$

9. Найти объединение, пересечение и разность множеств А и В:

$$A = \{ x \in \mathbb{R} \mid \frac{x^2 - 2x + 1}{x^2 + 4x + 3} \leq 0 \}, \quad B = \{ x \in \mathbb{R} \mid x^2 + x - 2 \leq 0 \}.$$

10. Решить системы и совокупности неравенств:

$$\begin{cases} -1 < x \leq 2 \\ x^2 + 3x + 2 \leq 0 \\ x^2 + 3x < 0 \\ x^2 - 5x + 6 \leq 0 \end{cases}.$$

11. Решить уравнение:

$$11.1. \quad 2|x-1| + |1-x^2| + x^2 + 2x = 3;$$

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

12. Решить неравенство:

$$12.1. \quad x^2 - 3|x+1| < 1;$$

$$12.2. \quad |x| + |x+1| \leq 1.$$

13. Вычислить:

$$13.1. \quad 2 \arcsin(-1/\sqrt{2}) + 3 \arccos(-\sqrt{3}/2) + \operatorname{arctg}(-1) - 2 \arccos 0;$$

$$13.2. \quad \sin(2 \operatorname{arctg} \frac{1}{3} - \arcsin \frac{3}{5});$$

$$13.3. \quad \frac{1 - \sin^2 \frac{\pi}{12}}{2 \cos^2 \frac{\pi}{8} - 1}.$$

14. Упростить:

$$14.1. \quad \frac{\cos^2(\frac{\pi}{2} - \alpha) - 1}{\sin \alpha + \cos \alpha} + \sin(\frac{\pi}{2} + \alpha);$$

$$14.2. \quad 2 \sin(\alpha + \frac{\pi}{2}) \cos(\alpha - \frac{\pi}{6}) - \cos(2\alpha - \frac{\pi}{3}).$$

15. Решить уравнение при указанном условии:

$$15.1. \quad 2 \sin^2(\pi + 2x) - \cos 2x + 1 = 0 \text{ при } \cos x < 0;$$

$$15.2. \quad 5 - 5 \cos(\frac{\pi}{2} - x) = 2 \cos^2(\pi - x) \text{ при } x \in [\pi; 5\pi].$$

16. Решить неравенства:

$$16.1. \quad \frac{4 \cos^2 \frac{x}{2} - 3}{2 \cos^2 \frac{x}{2} - 1} \leq 0;$$

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

17. Вычислить:

$$17.1. \frac{3 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^{-0,5} - \sqrt[4]{27}}{3^{-0,25}};$$

$$17.2. \left(4^{1/4} + \left(\left(\frac{1}{2}\right)^{-3/2}\right)^{-4/3}\right) \left(4^{0,25} - (2\sqrt{2})^{-4/3}\right).$$

18. Решить уравнения:

$$18.1. 3^{x+2} + 3 \cdot 5^{x+3} = 5^{x+4} - 3^{x+2};$$

$$18.2. 5^x \cdot 3^{\frac{2+x}{x}} = 135$$

19. Решить неравенства:

$$19.1. \frac{9^{x+1} - 2 \cdot 3^{x+1} + 1}{9^x - 4 \cdot 3^x + 3} \leq 0;$$

$$19.2. |0,25^x - 0,5^{x-2} + 3| \leq 0,5^x - 1$$

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

$$20.1. |x^2 - 3x + 2| = a + 1;$$

$$20.2. \frac{\left| \operatorname{ctg}\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \right|}{a - 2} = 3 \quad \text{при } x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right].$$

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

21.1. Длины оснований трапеции относятся как 3:7 и различаются на 8. Найти длину средней линии трапеции.

21.2. Около круга описана равнобедренная трапеция, периметр которой равен 28. Определить боковую сторону трапеции.

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

Тематика презентаций и докладов

1. Метод математической индукции.
2. Основные элементарные функции.

3. Геометрические преобразования графиков.
4. Последовательности и прогрессии.
5. Методы решения алгебраических уравнений.
6. Методы решения алгебраических неравенств.
7. Методы решения алгебраических систем уравнений и неравенств.
8. Методы решений показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
9. Методы решения тригонометрических уравнений
10. Методы решения тригонометрических неравенств.
11. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
12. Многоугольники.
13. Многогранники.
14. Круглые тела.
15. Методы решения геометрических задач.

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

Примерный вариант контрольной работы

Контрольная работа № 1

1. Вычислить $\sin \frac{7\pi}{6} + \cos 315^\circ + \operatorname{tg}\left(-\frac{5\pi}{3}\right) + \operatorname{ctg} 630^\circ + \sin \frac{7\pi}{4} + 2 \cos(-570^\circ)$.
2. Упростить $(\sin(\alpha + \frac{\pi}{3}) + \sin(\alpha - \frac{\pi}{3}))^2 + (\cos(\alpha + \frac{\pi}{3}) + \cos(\alpha - \frac{\pi}{3}))^2$.
3. Вычислить $\frac{(\sqrt[3]{32})^{0,6} \cdot 4^{-0,5}}{16^{-0,75}}$.
4. Вычислить $4^{\frac{6}{\log_3 8}}$.
5. Решить уравнение $\cos^2 x + \sin(\frac{3\pi}{2} - x) = 2$ и отобразить его корни, принадлежащие отрезку $[-2\pi; 6\pi]$.

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. Свойства делимости. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Алгоритм Евклида. Представление рациональных чисел в виде десятичной дроби. Отношения и пропорции. Проценты.
2. Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля. Одночлены. Многочлены. Разложения многочленов на множители. Правила действий со степенями и правила

- действий над корнями. Схема Горнера.
3. Основные понятия. Способы задания функции. Обратная функция и ее график. Свойства функций: четность и нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Графики элементарных функций, преобразования графиков. Описание свойств функции по ее графику.
 4. Основные понятия. Методы решения линейных, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений. Методы решения линейных и нелинейных систем уравнений.
 5. Основные понятия. Методы решения линейных, дробно-рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических неравенств.
 6. Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы. Свойства и графики основных тригонометрических функций и аркфункций. Решение тригонометрических уравнений, неравенств и систем.
 7. Последовательность. Арифметическая и геометрическая прогрессии.
 8. Методы решения задач планиметрии и стереометрии. Основные теоремы.

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. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для академического бакалавриата / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 327 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04617-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/E01E61C4-6105-4D87-839D-A0C9044A552F
3. Бачурин, В.А. Задачи по элементарной математике и началам математического анализа [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Бачурин. — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2005. — 712 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/2102> — 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. 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
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 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.

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.