

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.

«26» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Основные разделы элементарной математики

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	Математика, информатика
Форма обучения:	Очная
Квалификация:	Бакалавр

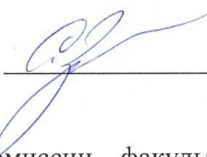
Краснодар 2023

Рабочая программа дисциплины «ФТД.01 Основные разделы элементарной 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)

Программу составил(и):
Боровик О.Г., ст. преподаватель



Рабочая программа дисциплины «ФТД.01 Основные разделы элементарной математики» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий
Протокол № 10 «18» апреля 2023 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук
Протокол № 3 «20» апреля 2023 г.
Председатель УМК факультета Шмалько С.П.



Рецензенты:

Луценко Е.В., д-р экономических наук, кандидат технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем Куб ГАУ

Васильева И.В., кандидат пед. наук, доцент кафедры функционального анализа и алгебры Куб ГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Повторение студентами первого курса разделов элементарной математики для более успешного и глубокого 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; овладение умением проявлять активность, инициативность и самостоятельность, развивать свои творческие способности, применяя современные образовательные технологии.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «ФТД.01. Основные разделы элементарной математики» относится к факультативным дисциплинам учебного плана (ФТД. Факультативы).

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 (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПКО-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности.	
ПКО -1.1 Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно- методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)	Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области
	Умеет использовать закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету
	Обладает навыками использования закономерностей, определяющих место предмета в общей картине мира; программ и учебников по преподаваемому предмету

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения		
		очная	очно-заочная	заочная
		7 семестр (часы)		
Контактная работа, в том числе:	52,2	52,2		
Аудиторные занятия (всего):	52	52		
лабораторные занятия	52	52		
Иная контактная работа:	0,2	0,2		
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2		
Самостоятельная работа, в том числе:	19,8	19,8		
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям и т.д.)	10	10		
Подготовка к текущему контролю	9,8	9,8		
Общая трудоёмкость	час.	72	72	
	в том числе контактная работа	52,2	52,2	
	зач. ед	2	2	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (на 1 курсе) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	5		4		1
2.	Алгебраические уравнения.	5		4		1
3.	Алгебраические неравенства.	5		4		1
4.	Линейные и нелинейные системы алгебраических уравнений и неравенств.	5		4		1
5.	Показательные уравнения, неравенства и системы.	5		4		1
6.	Логарифмические уравнения, неравенства и системы.	5		4		1
7.	Начала тригонометрии. Тождественные преобразования.	6		4		2
8.	Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.	6		4		2
9.	Прогрессии. Текстовые задачи.	6		4		2
10.	Задачи с параметрами.	6		4		2
11.	Планиметрия.	6		4		2
12.	Стереометрия.	6		4		2
13.	Векторы. Координатный метод.	5,8		4		1,8
	ИТОГО по разделам дисциплины	71,8		52		19,8
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Общая трудоёмкость по дисциплине	72				

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 – не предусмотрены

2.3.2 Занятия семинарского типа (лабораторные занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/практические	Форма текущего контроля
1.	Тождественные преобразования алгебраических выражений.	Действия над дробями. Преобразования буквенных рациональных выражений. Преобразования буквенных выражений со знаком квадратного корня и со знаком модуля.	Решение задач
2.	Простейшие алгебраические уравнения.	Линейные и квадратные уравнения, формулы Виета. Уравнения степени выше второй. Схема Горнера.	Решение задач
3.	Алгебраические неравенства.	Линейные, рациональные, дробно-рациональные уравнения.	Решение задач
4.	Линейные и нелинейные системы алгебраических уравнений и неравенств.	Методы решений линейных и нелинейных алгебраических систем уравнений и неравенств. Метод интервалов. Преобразования степенных и радикальных выражений.	Решение задач
5.	Показательные уравнения, неравенства и системы.	Простейшие показательные уравнения и неравенства, уравнения и неравенства, сводящиеся к ним после замены. Системы.	Решение задач
6.	Логарифмические уравнения, неравенства и системы.	Логарифмы. Простейшие логарифмические уравнения и неравенства, уравнения и неравенства, сводящиеся к ним после замены. Системы.	Решение задач
7.	Начала тригонометрии. Тождественные преобразования.	Вычисление значений тригонометрических выражений с применением числовой окружности и формул приведения. Свойства и графики тригонометрических и обратных тригонометрических функций.	
8.	Тригонометрические уравнения, неравенства и системы.	Простейшие тригонометрические уравнения и уравнения, сводящиеся к ним. Простейшие тригонометрические неравенства. Системы.	Решение задач
9.	Прогрессии. Текстовые задачи.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Проценты.	Решение задач
10.	Задачи с параметрами.	Задачи с параметрами. Методы решения.	Решение задач
11.	Планиметрия.	Планиметрические задачи. Задачи на нахождение длин и площадей.	Решение задач
12.	Стереометрия.	Стереометрические задачи. Задачи на нахождение длин, площадей поверхностей и объемов.	Решение задач
13.	Векторы. Координатный метод.	Использование векторов, уравнений прямых и окружностей при решении планиметрических задач. Стереометрические задачи на нахождение с использованием векторов углов между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями. Метод координат при решении стереометрических задач на нахождение расстояний между точкой и прямой, между точкой и плоскостью, между прямыми.	Решение задач

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.

При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) - 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
Подготовка к текущему контролю		
1.	Проработка учебного (теоретического) материала.	1. Методические указания для подготовки к занятиям лекционного и семинарского типа. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 2. Методические указания по выполнению самостоятельной работы обучающихся. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г.
2.	Подготовка к практическим занятиям. Решение задач.	3. Методические указания по использованию интерактивных методов обучения. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г. 4. Методические указания по подготовке эссе, рефератов, курсовых работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5т от 05 мая 2022 г.
3.	Подготовка докладов, презентаций.	5. Методические указания по выполнению лабораторных работ. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. 6. Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий. Утверждены на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ». Протокол № 5 от 05 мая 2022 г. Проработка учебного (теоретического) материала.

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, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические занятия, проблемное обучение, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (разбора конкретных ситуаций, анализа педагогических задач, иных форм) в сочетании с внеаудиторной работой.

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.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. 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 элементарной математики».

Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, домашних контрольных работ, и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ПКО -1.1 Понимает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно- методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)	Знает содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области	Опрос	Вопрос на экзамене: 1-7
		Умеет использовать закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету	Опрос	Вопрос на экзамене: 8-14
		Обладает навыками использования закономерностей, определяющих место предмета в общей картине мира; программ и учебников по преподаваемому предмету	Опрос	Вопрос на экзамене: 15-20

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

Примерный вариант домашней контрольной работы

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

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

5. Вычислить:

5.1. $2 \sin 750^0 - \sin 1230^0 + ctg 1395^0 + tg 585^0 + \cos 1500^0 - \cos 1080^0$;

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

5.3. $2 \arcsin(-1/\sqrt{2}) + 3 \arccos(-\sqrt{3}/2) + arctg(-1) - 2 \arccos 0$;

5.4. $\arcsin(\cos 10)$.

6. Упростить:

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

7. Решить уравнения при указанных условиях:

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

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

8. Решить неравенства:

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

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

9. Вычислить:

9.1. $81^{0,75} \cdot 32^{-0,4} - 8^{-2/3} \cdot 27^{1/3} + 256^{0,5}$;

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

$$9.3. (\sqrt{5})^{\frac{12}{\log_7 125}}.$$

10. Решить уравнения:

$$10.1. 2,5^{4x^2+3x} = 0,4^{4x+3}$$

$$10.2. 2 \cdot 3^{2x+1} - 13 \cdot 6^x + 3 \cdot 2^{2x+1} = 0;$$

$$10.3. 3^{2x^2+7} + 3^{x^2+4x+3} = 4 \cdot 3^{8x};$$

$$10.4. \log_5(x-4) + \log_5 x = \log_5(x+14);$$

$$10.5. (3x^2 + 4x - 7) \log_2(3 + 2x) = 0;$$

$$10.6. 2 + \log_2 x \cdot \log_x 3 = \log_2 x + 2 \log_x 3;$$

11. Решить неравенства:

$$11.1. 5^{x-1} + 120 \geq 5^{x+1};$$

$$11.2. 5 \cdot 0,04^{5-4x} < 25^{3-x};$$

$$11.3. \sqrt{2^x - 7 \cdot 2^{\frac{x}{2}} + 10} \leq 2^{\frac{x+2}{2}} - 4;$$

$$11.4. \log_{2/3}(\log_8 \frac{x^2 - 2x}{x - 3}) < 0;$$

$$11.5. \log_{x+1}(2x - 3) \leq 1;$$

$$11.6. \sqrt{\log_{1/3}^2 x^2 + \log_3 x^{10} + 4} \geq 2 \log_3(-x) - 4.$$

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

$$12.1. \left| \frac{2x - 5}{x - 1} \right| = a;$$

$$12.2. |x^2 - 3x + 2| = a + 1;$$

$$12.3. |\log_4(4 - 3x)| = a;$$

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

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

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

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы для подготовки к зачету

1. Функция. Четные и нечетные функции.
2. Ограниченные функции.
3. Монотонные функции.
4. Периодические функции.
5. Непрерывные функции.
6. Степенная функция.
7. Степень с натуральным показателем.
8. Рациональные уравнения.
9. Дробно – рациональные неравенства. Метод интервалов.
10. Иррациональные уравнения.
11. Иррациональные неравенства.
12. Показательная функция как обратная к логарифмической.
13. Логарифмическая функция.
14. Определение круговых (тригонометрических) функций.
15. Основные соотношения для тригонометрических функций
16. Периоды тригонометрических функций
17. Обратные тригонометрические функции.
18. Методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.
19. Прогрессии.
20. Формулы и теоремы планиметрии.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает и умеет применять методы решения задач практического характера, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами;

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по изучаемым в данном курсе темам, довольно ограниченный объем знаний программного практического материала.

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.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная 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. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 331 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02142-4. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/02A9A60A-D72E-4C22-B730-AA93F68574E6
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: <https://e.lanbook.com/book/2102> — Загл. с экрана.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>
2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
2. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
3. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;

2. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
3. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
5. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
3. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

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

Общие рекомендации по осуществлению самостоятельной работы представлены в методических указаниях (в пункте **2.4**), с содержанием которых могут знакомиться студенты.

При подготовке к лабораторным занятиям студентам 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 должны находить ответы самостоятельно или фиксировать 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.

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 преподавателем обязательно проводятся консультации.

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

Важнейшим этапом данного курса является самостоятельная работа по данной дисциплине.

Для успешного самостоятельного усвоения дисциплины рекомендуется изучение дополнительной литературы.

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.

Практикуется проведение групповых и индивидуальных консультаций. Во время обучения предполагается организация систематизированного обобщающего повторения

теоретического материала. Рекомендуется самостоятельное оформление фрагментов лекций по предлагаемой тематике.

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

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

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.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 310Н)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-	

	коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	
--	--	--