

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Сочинский государственный университет»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Элементарная математика»

Шифр и направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Профиль подготовки бакалавра: математика и информатика

Форма обучения: очная

Выпускающая кафедра: Педагогического и психолого-педагогического образования

Кафедра-разработчик рабочей программы: Прикладной математики и информатики

Семестр	Трудоемкость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	КРЗ	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
ОФО								
8	108/3	-	36	0	72	-	-	зачет с оценкой
9	108/3	-	34	0	74	-	-	зачет с оценкой
Итого:	216/6	-	70	0	146	-	-	зачет с оценкой

Сочи, 2019 г.

Рабочая программа по дисциплине «Элементарная математика» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 3++ по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (уровень бакалавриата), утвержденный приказом № 125 от 22.02.2018 г. Министерства образования и науки Российской Федерации.

Рабочую программу составила:

Иванова М.Н., ст. преподаватель каф. ПМиИ



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

на заседании кафедры Прикладной математики и информатики

Протокол № 1 от «31» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л.

Руководитель ОПОП



подпись

Иванов И.А.

Рабочая программа одобрена на заседании Учебно-методического совета направления 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Протокол № 1 от «31» августа 2019 г.

Председатель УМСН



подпись

Иванов И.А.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования
и методического обеспечения



Васильченко В.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2020/-2021 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «29» августа 2020 г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

5.3 Особенности преподавания дисциплины.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л.

Рабочая программа переутверждена на 2021/2022 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «31» августа 2021 г.

Дополнений и изменений нет.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л.

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол №1 заседания кафедры от «30» августа 2022г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

На основании распоряжения ректора № 243-р, от 06.07.22 г. в фонд оценочных средств дисциплины внесены изменения – Профессиональные компетенции установленные вузом (ПКУВ) на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников считать Профессиональными компетенциями определенными организацией самостоятельно на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (ПК).

ПКУВ-1 считать ПК-1.

Заведующий кафедрой



Макарова И.Л.

Рабочая программа переутверждена на 2021/-202 учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 202__г. В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

Макарова И.Л.

Оглавление

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 Тематический план дисциплины	8
4.1.1 Лекционные занятия	10
4.1.2 Практические занятия	10
4.1.3 Лабораторные занятия	14
4.1.4 Самостоятельная работа студента.....	14
4.1.5 Интерактивные формы занятий	16
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
4.2.1 Литература	17
4.2.2 Учебно-методические материалы и пособия, нормативные документы	17
4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники	17
4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	19
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	20
5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины «Элементарная математика»	20
5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине ...	21
5.3 Особенности преподавания дисциплины.....	22
5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины	22
5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	23

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Элементарная математика» является: выявление у студентов пробелов в знаниях школьного курса математики и приобретение ими основных навыков необходимых для дальнейшей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины «Элементарная математика»:

- повторение основ математических знаний школьного курса математики;
- формирование систематических знаний, умений и навыков изучаемого курса по предусмотренным разделам;
- систематизация уже полученных знаний в рамках изучаемой дисциплины и по другим математическим дисциплинам;

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ

Дисциплина «Элементарная математика» – относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин учебного плана.

В таблице 1 представлены межпредметные связи дисциплины «Элементарная математика».

Таблица 1

МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
	ПКУВ-1 способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам математических дисциплин в школьном курсе математики с применением компьютерных технологий	Численные методы, Дискретная математика, Теория вероятностей и математическая статистика	нет, так как дисциплина завершает формирование компетенции

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 2

Компетенции и индикаторы их достижения			В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
Профессиональные компетенции			
	ПКУВ-1 способен разрабатывать методику обучения отдельным разделам математических дисциплин в школьном курсе математики с применением компьютерных технологий	ПКУВ-1.1 Анализирует и разрабатывает альтернативные варианты методики обучения математике с применением компьютерных технологий	<p>Знать: основы математических теорий и перспективных направлений развития современной математики; (З-ПКУВ-1.1)</p> <p>Уметь: решать задачи по разделам математики, соответствующей ступени образования с применением компьютерных технологий; (У-ПКУВ-1.1)</p> <p>Владеть: работает с интернет-источниками по совершенствованию вопросов обучения математике; (Н-ПКУВ-1.1)</p>
		ПКУВ-1.2 Использует компьютерные технологии для разработки математических моделей реальных процессов окружающего мира	<p>Знать: основные современные отечественные и зарубежные математические программные продукты (MathCad, Operation Math, MathLab и т.д.); (З-ПКУВ-1.2)</p> <p>Уметь: применять компьютерные технологии, ориентированные на применение в учебном процессе; (У-ПКУВ-1.2)</p> <p>Владеть: использует информационные технологии при разработке дидактических средств для обучения математике; (Н-ПКУВ-1.2)</p>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **6** зачетных единицы, **216** ч.

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	ОФО					
		Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Контроль
8 семестр							
1.	Действительные числа	12	-	4	-	8	
2.	Степени. Корни. Многочлены	12	-	4	-	8	
3.	Основные элементарные функции (линейная, квадратичная, степенные)	12	-	4	-	8	
4.	Показательная, логарифмическая и тригонометрическая функции	12	-	4	-	8	
5.	Уравнения. Системы уравнений	12	-	4	-	8	
6.	Неравенства. Системы неравенств	12	-	4	-	8	
7.	Последовательности и прогрессии	12	-	4	-	8	
8.	Предел	12	-	4	-	8	
9.	Производная	12	-	4	-	8	
Зачет с оценкой		-					-
9 семестр							
1.	Первообразная и интеграл	13	-	4	-	9	
2.	Перпендикулярные и параллельные прямые	12	-	4	-	8	
3.	Окружность	12	-	4	-	8	
4.	Треугольники	12	-	4	-	8	
5.	Четырехугольники	12	-	4	-	8	

6.	Правильные многоугольники	12	-	4	-	8	
7.	Векторы на плоскости	11	-	3	-	8	
8.	Векторы в пространстве	11	-	3	-	8	
9.	Стереометрия	13	-	4	-	9	
Зачет с оценкой		-					-
ИТОГО:		216	0	70	0	146	

4.1.1 Лекционные занятия

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.1.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование модуля	Краткое содержание занятия	Объем, часов	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
8 семестр					
1.	Действительные числа	Множества. Действительные числа. Модуль. Отношения и проценты. Формулы сокращенного умножения. Треугольник Паскаля.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
2.	Степени. Корни. Многочлены	Правила действий со степенями и правила действий над корнями. Алгоритм извлечения квадратного корня. Одночлены. Многочлены. Деление многочленов. Схема Горнера. Разложения многочленов на множители. Бином Ньютона. Метод математической индукции. Тождественные преобразования.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
3.	Основные элементарные функции (линейная, квадратичная, степенные)	Понятие функции. Обратная функция. Суперпозиция функций (сложная функция). Основные свойства и графики функций. Построение эскизов графиков функций. Логарифм. Основные свойства.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]

4.	Показательная, логарифмическая и тригонометрическая функции	Показательная и логарифмическая функции. Построение эскизов графиков функций. Основы тригонометрии. Тригонометрические функции числового аргумента. Формулы. Свойства и графики основных тригонометрических функций и аркфункций.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
5.	Уравнения. Системы уравнений	Основные понятия и определения. Теорема Виета. Виды уравнений и методы их решения. Линейные и нелинейные системы уравнений. Методы их решения.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
6.	Неравенства. Системы неравенств	Основные понятия и определения. Виды неравенств и методы их решения. Методы решения систем неравенств.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
7.	Последовательности и прогрессии.	Арифметическая и геометрическая прогрессии и их свойства. Последовательности. Основные понятия и определения.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
8.	Предел	Основные понятия и определения. Теоремы о пределах. Замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Асимптотические формулы.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]

9.	Производная	Нахождение производных по определению. Нахождение производных и дифференциалов 1-го порядка и высших порядков от явно и неявно заданных функций. Теорема Ферма. Теорема Ролля. Теорема Лагранжа. Теорема Коши. Правила Лопиталя. Исследование функций. Построение графиков.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
9 семестр					
1.	Первообразная и интеграл	Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица простейших интегралов. Понятие об основных методах интегрирования. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Приложения определенного интеграла.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
2.	Перпендикулярные и параллельные прямые	Перпендикулярные и параллельные прямые. Перпендикуляр и наклонные. Свойство перпендикуляра, проведенного к отрезку в его середине. Параллельные прямые. Углы, образованные двумя параллельными прямыми и секущей. Углы с параллельными или перпендикулярными сторонами. Геометрические места точек. Свойство биссектрисы угла.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
3.	Окружность	Окружность. Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная и секущая. Хорда и диаметр. Сектор и сегмент. Взаимное расположение двух окружностей. Круг. Вписанная окружность. Описанная окружность. Длина окружности и площадь круга и его частей.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
4.	Треугольники	Стороны и углы треугольника. Биссектрисы треугольника. Медианы и высоты треугольника. Оси	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]

		симметрии сторон треугольника. Равенство треугольников. Построение треугольников. Равнобедренные треугольники. Прямоугольные треугольники.			
5.	Четырехугольники	Четырехугольники (прямоугольник, квадрат, параллелограмм, ромб, трапеция). Подобные фигуры. Площади фигур.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
6.	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники. Соотношения между стороной, радиусом и апофемой. Периметр и площадь правильного n-угольника. Удвоение числа сторон правильного многоугольника.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
7.	Векторы на плоскости	Векторы и действия над ними: сложение, вычитание, умножение на число. Скалярное произведение, векторное произведение, смешанное произведение векторов. Решение задач.	3	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
8.	Векторы в пространстве	Свойства операций над векторами. Действия над векторами в координатной форме. Решение задач.	3	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
9.	Стереометрия	Призма. Параллелепипед. Цилиндр. Объемы призм и цилиндров. Площадь боковой поверхности призмы. Площадь поверхности цилиндра. Пирамида. Конус. Свойства пирамиды и конуса. Объем пирамиды и конуса. Площадь боковой поверхности правильной пирамиды и конуса. Усеченный конус и усеченная пирамида. Шар и шаровая поверхность. Объем шара и его частей. Площадь поверхности шара и ее частей.	4	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2	[1-3]
Итого:			70		

4.1.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование модуля	Объем, часов	Вид СРС	Формируемые ЗУН	Ссылки на литературу
8 семестр					
1.	Действительные числа	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
2.	Степени. Корни. Многочлены	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
3.	Основные элементарные функции (линейная, квадратичная, степенные)	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
4.	Показательная, логарифмическая и тригонометрическая функции	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
5.	Уравнения. Системы уравнений	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]

6.	Неравенства. Системы неравенств	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
7.	Последовательности и прогрессии	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
8.	Предел	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
9.	Производная	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
9 семестр					
1.	Первообразная и интеграл	9	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
2.	Перпендикулярные и параллельные прямые	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
3.	Окружность	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
4.	Треугольники	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]

5.	Четырехугольники	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
6.	Правильные многоугольники	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
7.	Векторы на плоскости	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
8.	Векторы в пространстве	8	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
9.	Стереометрия	9	Проработка и изучение учебного материала практических занятий	З-ПКУВ-1.1, У-ПКУВ-1.1, З-ПКУВ-1.2, У-ПКУВ-1.2, Н-ПКУВ-1.1, Н-ПКУВ-1.2	[1-3]
Итого:		146			

4.1.5 Интерактивные формы занятий

Занятия в интерактивной форме в соответствии с учебным планом не предусмотрены.

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : учебное пособие. Направление подготовки – 050100 «Педагогическое образование». Профили – «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 132 с. — ISBN 978-5-86218-689-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32115.html> (дата обращения: 10.07.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Краснощекова, В. П. Элементарная математика. Арифметика. Алгебра. Тригонометрия : задачник. Направление подготовки - 050100 «Педагогическое образование». Профили - «Математика. Информатика», «Технология» / В. П. Краснощекова, И. В. Мусихина, И. С. Цай. — Пермь : Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2014. — 52 с. — ISBN 978-5-86218-688-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/32114.html> (дата обращения: 10.07.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Чулков, П. В. Практические занятия по элементарной математике : учебное пособие / П. В. Чулков. — Москва : Прометей, 2012. — 102 с. — ISBN 978-5-4263-0121-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/18603.html> (дата обращения: 10.07.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4.2.2 Учебно-методические материалы и пособия, нормативные документы

4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

1. <http://www.mathnet.ru.ru/> - общероссийский математический портал;
2. <http://www.bymath.net/studyguide/fun/sec/fun9.htm> - элементарная математика;
3. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование».

Обучающимся обеспечивается доступ к базам данных и библиотечным фондам СГУ. Доступен оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности, а также обеспечивается доступ обучающихся к информационным справочным и поисковым системам.

В частности, обеспечивается доступ к следующим электронно-библиотечным системам и базам данных:

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета [Электронный ресурс]: база данных. – Электрон. дан. – Сочи, [2017]. – Режим доступа: <http://lib.sutr.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

2. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Электрон. дан. – Москва, [2000-]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>, требуется регистрация. – Загл. с экрана.

3. IPRbooks [Электронный ресурс] : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Электрон. дан. – Саратов, [2010-]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю. – Загл. с экрана.

4. Polpred.com Обзор СМИ [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Электрон. дан. – Москва, [1997-]. – Режим доступа <https://polpred.com/> , по подписке. – Загл. с экрана.

5. ScienceDirect [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/>, по подписке. – Загл. с экрана.

6. SpringerNature [Электронный ресурс]: полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – Электрон. дан. – Режим доступа: <https://link.springer.com/>, по подписке. – Загл. с экрана.

7. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Электрон. дан. – Москва, [2011-]. – Режим доступа: <http://znanium.com/>, по паролю. – Загл. с экрана.

8. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочно-правовая система /Компания «КонсультантПлюс». – Москва, [1997-]. – Режим доступа: локальная сеть СГУ, по паролю. – Загл. с экрана.

9. Национальная электронная библиотека (НЭБ) [Электронный ресурс]: Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Электрон. дан. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru>, по паролю. – Загл. с экрана.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует библиотечному фонду СГУ.

Зав. библиотекой СГУ

Е.С. Мысина

4.3 Формы и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Текущая аттестация по дисциплине «Элементарная математика» осуществляется в форме выполнения устного опроса во время практических занятий, форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой .

Содержание материалов для текущей и промежуточной аттестации по дисциплине приведены в прилагаемом к данной рабочей программе ФОС по дисциплине.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- вопросы для устного опроса;
- вопросы для зачет с оценкой ;
- комплекты билетов с заданиями.

Примерные вопросы к зачету с оценкой по курсу «Элементарная математика»

1. Множества.
2. Действительные числа.
3. Отношения и проценты.
4. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.
5. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.
6. Многочлены.
7. Бином Ньютона.
8. Метод математической индукции.
9. Обратные тригонометрические функции.
10. Основные свойства элементарных функций их графики. Преобразование графиков.
11. Методы решения рациональных уравнений.
12. Методы решения систем рациональных уравнений.
13. Рациональные неравенства и способы их решения.
14. Решения систем неравенств.
15. Способы решения иррациональных уравнений.
16. Иррациональные неравенства.
17. Системы иррациональных уравнений и неравенств.
18. Методы доказательства неравенств.
19. Уравнения, содержащие переменную под знаком модуля.
20. Неравенства, содержащие переменную под знаком модуля.
21. Степени и корни.
22. Различные методы решений логарифмических уравнений.
23. Различные методы решений логарифмических неравенств.
24. Решение систем показательных и логарифмических уравнений и неравенств.
25. Решение показательных уравнений.
26. Решение показательных неравенств.
27. Основные методы преобразования тригонометрических выражений.
28. Обратные тригонометрические функции.
29. Методы решения тригонометрических уравнений.
30. Методы решения тригонометрических неравенств.
31. Решение уравнений с обратными тригонометрическими функциями.

32. Основные свойства элементарных функций их графики.
33. Преобразование графиков.
34. Исследование функции с помощью производной. Построение графиков.
35. Задачи на проценты.
36. Арифметическая прогрессия.
37. Геометрическая прогрессия.
38. Векторы. Векторный и координатный методы решения задач.
39. Радиальная ось и радикальный центр данной окружности.
40. Степень точки относительно окружности.
41. Метрические соотношения в треугольнике.
42. Метрические соотношения в окружности.
43. Вписанные и описанные многоугольники.
44. Площади плоских фигур
45. Задачи на сочетание различных планиметрических фигур.
46. Скалярное произведение векторов и его применение.
47. Векторное произведение векторов и его применение.
48. Смешанное произведение векторов и его применение.
49. Применение метода координат к решению задач по стереометрии.
50. Взаимное расположение двух и трех плоскостей в пространстве.
51. Взаимное расположение двух прямых в пространстве.
52. Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве.
53. Угол между двумя прямыми.
54. Угол между прямой и плоскостью.
55. Угол между двумя плоскостями.
56. Расстояние от точки до плоскости.
57. Скрещивающиеся прямые.
58. Аксиомы стереометрии.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации студентам по изучению дисциплины «Элементарная математика»

Комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины, сегментируется по видам учебно-познавательной деятельности обучающихся.

Чтобы освоить учебный материал учебной дисциплины, необходимо регулярно посещать все занятия, не опаздывать к началу занятий и обязательно конспектировать учебно-методические рекомендации на практических занятиях. Невозможно дословно законспектировать все, что говорит преподаватель, поэтому следует постараться выделить, записать основные положения, идеи, выводы, понять логику учебного материала, излагаемого преподавателем. При конспектировании желательно использовать понятные для конспектирующего обучающегося сокращения и условные знаки.

Во время практических занятий необходимо проявлять продуктивную активность, отвечать на вопросы преподавателя, показывать способность самостоятельного мышления. Рекомендуется выработать в себе привычку просматривать, перечитывать перед предстоящим практическим занятием текст предыдущего занятия.

Если возникают вопросы, необходимо обращаться за консультациями и разъяснениями к преподавателю.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо получить у преподавателя перечень дидактических единиц базы знаний и типовое содержание заданий по проверке навыков и практических умений по дисциплине.

На зачете с оценкой обучающийся должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к зачету с оценкой обучающийся должен иметь в виду, что некоторые вопросы, включенные в зачетные билеты, выносятся на самостоятельное изучение. Если обучающийся при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, педагог имеет право задать ему ряд вопросов, стимулирующих обучающихся к полному высказыванию по данной теме, в случае, если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Ответы обучающихся должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

5.2 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и выполнения домашнего задания;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной самостоятельной работы.

Для обеспечения выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Элементарная математика» студенты обеспечиваются:

- учебной, учебно-методической и справочной литературой;
- раздаточным справочно-методическим материалом, включающим алгоритмические схемы решения алгебраических задач и уравнений;
- комплектом индивидуальных заданий по домашним тренировочным работам;
- доступом к средствам вычислительной техники и необходимому программному обеспечению;
- информационным и информационно-технологическим ресурсом для самостоятельной работы, в т. ч. возможностью использования табличного процессора Excel для реализации необходимых вычислений и графических презентаций.

В учебном процессе выделено два вида самостоятельной работы: – аудиторная; – внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине «Элементарная математика» выполняется на практических занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимся по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. В период выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить при необходимости консультации. Контроль своевременности, полноты и завершенности выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется на практических занятиях, индивидуальных и групповых консультациях, при защите выполненной работы, во время промежуточной аттестации.

Задания на самостоятельную работу предваряются инструктажем и методическими указаниями преподавателя по ее выполнению, которые включают цель задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, рекомендации по применению соответствующего математического инструментария и информационных технологий, критерии оценки.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, размещенный в локальной сети) при подготовке к практическим занятиям и самостоятельной работе.

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретных задач при выполнении домашних заданий.

Контекстное обучение: мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением для решения профессиональных задач при выполнении домашних заданий.

Обучение на основе опыта: активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения при выполнении домашних заданий.

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи на лекциях и практических занятиях.

Коммуникативно-диалоговые тренинги: отработка навыков восприятия различных мнений и идей, нахождения компромисса, а также принятия решения с учетом результатов дискуссионного обсуждения; приобретение навыков убеждения и аргументации собственного мнения; развитие толерантности, самоорганизации, собранности, самоконтроля.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия по дисциплине «Элементарная математика» в академических группах полностью обеспечены аудиторным фондом.

При выполнении практических и самостоятельных работ, а также для презентаций отчетов, при необходимости, используются компьютерные классы, оснащенные персональными компьютерами (с пакетами программного

обеспечения общего и специализированного назначения, а также доступом в Интернет) и проекционной техникой.

Обучающиеся в полном объеме обеспечены библиотечной учебной и учебно-методической литературой. Отдел справочно-библиографических и электронных систем библиотеки СГУ включает в свою структуру читальный зал электронных ресурсов. Для максимального удовлетворения читательских потребностей, обеспечения образовательного процесса библиотека СГУ предоставляет доступ к полнотекстовым документам Электронно-библиотечных систем «IPRbooks» и «Znanium.com».

Дистанционная поддержка дисциплины: для передачи домашних заданий, обмена информацией с преподавателем используется электронная почта кафедры прикладной математики и информатики, кафедры педагогического и психолого-педагогического образования, а также личная e-mail почта преподавателя.

Стандартное лицензионное программное обеспечение

Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro

Лицензионный договор №0318100046815000032-0003440-01 (08/16д) от 13.01.2016. *Срок действия – бессрочная лицензия.*

Лицензионный договор №0318100046815000030-0003440-01 (06/16гпд) от 13.01.2016. *Срок действия – бессрочная лицензия.*

Лицензионный договор №ВК01492/2892 (163/16д) от 05.04.2016. *Срок действия – 05.04.2019.*

Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016.

Состав продукта:

Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook, Microsoft Publisher, Microsoft Access, Microsoft OneNote, Microsoft InfoPath.

Лицензионный договор №0318100046815000028-003440-01 (04/16-гпд) от 12.01.2016. *Срок действия – бессрочная лицензия.*

Лицензионный договор №0318100046815000029-003440-01 (05/16-гпд) от 13.01.2016. *Срок действия – бессрочная лицензия.*

5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как

правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.