


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа учебной дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

на заседании
Научно-педагогического совета
Автомеханического техникума
Протокол № 13 от 28.05.2021
А.В. Юдин



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальности: 15.02.08 Технология машиностроения, 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, 22.02.06 Сварочное производство

Форма обучения очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Арзамаскина Любовь Михайловна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК математических и естественно-научных дисциплин

 Л.М. Арзамаскина

« 14 » 05. _____ 2021

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

1.1. Цели и задачи, результаты освоения (знания, умения)

Цели:

- обеспечение сформированности:
 - представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики;
 - логического, алгоритмического и математического мышления;
 - умений применять полученные знания при решении различных задач;
- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, для продолжения образования и самообразования;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения смежных естественно-научных дисциплин на базовом уровне и дисциплин профессионального цикла, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- изучение свойств пространственных тел, формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления; знакомство с основными идеями и методами математического анализа.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none">- Решать задачи алгебры, начал математического анализа и геометрии;- Решать вероятностные и статистические задачи	<ul style="list-style-type: none">- Основные методы алгебры, начал математического анализа, геометрии;- Основные методы теории вероятностей и математической статистики

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальностям: 15.02.08 Технология машиностроения, 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством, 09.02.03
Форма А

Программирование в компьютерных системах, 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, 22.02.06 Сварочное производство в части освоения общеобразовательной подготовки.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. (Протокол №3 от 21 июля 2015г. Регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»). Программа учебной дисциплины предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях СПО, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций -

1.3.Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 360 час., в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 248 час.;

самостоятельная работа обучающегося 112 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	360/248*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	248/248*
в том числе:	
теоретическое обучение	218/218*
лабораторные работы	-
практические занятия	30/30*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	112
- указываются другие виды самостоятельной работы: - проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; - подготовка к устному опросу; - подготовка к выполнению практических работ; - выполнение расчетных заданий; - подготовка к дифференцированному зачету; - подготовка к сдаче экзамена	112
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> контроля над выполнением практических занятий, решения задач, устных опросов	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> дифференцированного зачета в 1 семестре, экзамена во 2 семестре	

* В случае необходимости использования в учебном процессе частично/ исключительно дистанционных образовательных технологий - количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения.

2.2. Тематический план и содержание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
Раздел 1. Действительные числа		32		
Тема 1.1 Действительные числа	Содержание учебного материала			
	Введение.	2	2	Контроль выполнения практических занятий
	Определение действительного числа, абсолютной и относительной погрешности приближения.	2		
	Решение линейных уравнений, неравенств и их систем.	2		
	Решение квадратных уравнений и неравенств, рациональных неравенств.	2		
	Решение систем 2-х линейных уравнений с двумя неизвестными, трех линейных уравнений с тремя неизвестными с помощью определителей.	6		
	Алгебраическая форма комплексного числа	2		
	Теоретическое обучение	16		
	Практические занятия	4		
	№1. Решение уравнений, неравенств и их систем. №2. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей			
	Самостоятельная работа обучающихся: иррациональные уравнения. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение решать уравнения, содержащие квадратные корни	12		Проверка решения иррациональных уравнений
Раздел 2. Функции		24		
Тема 2.1 Графики функций и их свойства	Содержание учебного материала			
	Графики функций: $y = kx$, $y = k/x$, $y = kx + v$, $y = ax + vx + c$, их свойства.	6	2	Контроль выполнения практических занятий и домашних заданий
	Понятие предела функции. Вычисление пределов функций	4		
	Теоретическое обучение	10		
	Практические занятия	2		
	№3. Построение графиков функций			
	Самостоятельная работа обучающихся. Преобразование графиков функций. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение производить сдвиг, растяжение и сжатие графиков функций относительно координатных осей	12		Проверка построения и преобразования графиков функций
Раздел 3.				

Показательная, логарифмическая и степенная функции		72			
Тема 3.1 Степенная функция	Содержание учебного материала				
	Степень с натуральным и рациональным показателем. Степенная функция, её график и свойства	6 4	2	Контроль выполнения практических занятий и домашних заданий	
	Теоретическое обучение	10			
	Практические занятия №4. Действия со степенями	2			
	Самостоятельная работа обучающихся	-			-
Тема 3.2 Показательная функция	Содержание учебного материала				
	Показательная функция, её свойства и график. Решение показательных уравнений. Решение показательных неравенств	4 6 4	2	Контроль выполнения домашних заданий	
	Теоретическое обучение	14			
	Практические занятия №5. Решение показательных уравнений.	2			
	Самостоятельная работа обучающихся Системы показательных уравнений. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение решать системы показательных уравнений	8			Проверка решения систем показательных уравнений
Тема 3.3 Логарифмическая функция	Содержание учебного материала				
	Определение логарифма. Логарифмическая функция, её график и свойства. Теоремы о логарифмах. Простейшие логарифмические уравнения. Решение более сложных логарифмических уравнений. Логарифмические неравенства	2 4 4 4 4 2	2	Контроль выполнения домашних заданий	
	Теоретическое обучение	20			
	Практические занятия	-			
	Самостоятельная работа обучающихся: логарифмические уравнения. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение решать логарифмические уравнения, используя потенцирование и логарифмирование; метод подстановки	8			Проверка решения логарифмических уравнений
	Тема 3.4	Содержание учебного материала			

Повторение. Дифференцированный зачет	Подготовка к дифференцированному зачету	6	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Дифференцированный зачет	2		
	Теоретическое обучение			
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Раздел 4. Тригонометрические функции		38		
Тема 4.1 Тригонометрические функции	Содержание учебного материала			
	Соотношения между тригонометрическими функциями одного и того же аргумента.	4	2	Контроль выполнения практических занятий
	Периодичность, знаки тригонометрических функций, их четность и нечетность.	2		
	Доказательство тригонометрических выражений.	2		
	Тригонометрические функции, их свойства и графики.	2		
	Обратные тригонометрические функции.	2		
	Решение простейших тригонометрических уравнений.	4		
	Основные формулы тригонометрии и следствия из них.	4		
	Решение более сложных тригонометрических уравнений	2		
	Теоретическое обучение	22		
	Практические занятия №6. Преобразование тригонометрических выражений. №7. Решение тригонометрических уравнений	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: преобразование тригонометрических выражений. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение использовать формулы тригонометрии в преобразовании тригонометрических выражений	12		Проверка заданий на преобразование тригонометрических выражений
Раздел 5 Прямые и плоскости в пространстве		24		
Тема 5.1 Прямые и плоскости в пространстве	Содержание учебного материала			
	Аксиомы стереометрии и следствия из них.	2	2	Контроль выполнения практического занятия и домашних заданий
	Параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве.	2		
	Ортогональное проектирование на плоскость. Перпендикуляр и наклонная. Угол между наклонной и плоскостью.	4		
	Теорема о трех перпендикулярах. Двугранные углы и перпендикулярные плоскости	4		
	Теоретическое обучение	12		
	Практические занятия №8. Определение длин наклонных и их проекций	2		

	Самостоятельная работа обучающихся: двугранные углы. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение решать задачи по теме «Двугранные углы», используя теорему Пифагора и определение тригонометрических функций	10		Проверка решения задач по теме «Двугранные углы»
Раздел 6. Векторы и координаты		16		
Тема 6.1 Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала Векторы. Действия над векторами. Координаты вектора на плоскости. Действия над векторами в координатах. Деление отрезка в данном отношении	2 2 2	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия №9. Действия над векторами.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: векторы в пространстве. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение выполнять действия над векторами в координатах в пространстве	8		Проверка решения задач
Раздел 7. Дифференциальное исчисление		46		
Тема 7.1 Производная функции	Содержание учебного материала Производная функции. Основные формулы и правила дифференцирования. Физический и геометрический смысл производной. Производная сложной функции. Вторая производная и её физический смысл. Приложение производной к исследованию функций и построению графиков	4 4 2 4 10	2	Контроль выполнения практических занятий
	Теоретическое обучение	24		
	Практические занятия №10. Нахождение производной сложной функции. №11. Построение графиков функций	6 2 4		
	Самостоятельная работа обучающихся: приложение производной функции. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение определять монотонность, экстремумы функции, форму графика и точки перегиба	16		Проверка решения задач
Раздел 8. Интегральное исчисление		44		
Тема 8.1 Неопределенный и определенный интеграл	Содержание учебного материала Неопределенный интеграл и его свойства. Определенный интеграл и его свойства. Геометрический смысл определенного интеграла	8 6 10	2	Контроль выполнения практических

				занятий
	Теоретическое обучение	24		
	Практические занятия № 12. Вычисление определенного интеграла. № 13. Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: приложение определенного интеграла. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение решать задачи на нахождение площадей фигур с помощью определенного интеграла	16		
Раздел 9 Геометрические тела и поверхности		20		
Тема 9.1 Многогранники и тела вращения	Содержание учебного материала		2	Контроль выполнения практического занятия
	Многогранники и их поверхности. Тела и поверхности вращения	12 6		
	Теоретическое обучение	18		
	Практические занятия № 14. Вычисление элементов многогранников и тел вращения	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел		26		
Тема 10.1 Объемы и площади поверхностей многогранников и тел вращения	Содержание учебного материала		2	Контроль выполнения домашних заданий
	Площадь поверхности многогранников и тел вращения. Объем многогранников и тел вращения	10 6		
	Теоретическое обучение	16		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: поверхность и объем многогранников и тел вращения. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: отработка знаний, умений и навыков по нахождению площадей поверхности и объемов многогранников и тел вращения, используя основные формулы площадей и объемов, теорему Пифагора	10		
Раздел 11.		4		

Комбинаторика				
Тема 11.1 Основные понятия комбинаторики	Содержание учебного материала			
	Основные понятия комбинаторики. Задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний	4	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 12. Элементы теории вероятностей и математическая статистика		6		
Тема 12.1 Основные понятия теории вероятностей и математической статистики	Содержание учебного материала			
	Случайные события. Вероятность события.	2	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Дискретная случайная величина, закон ее распределения и числовые характеристики	2		
	Простейшие понятия математической статистики	2		
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-		-	
Раздел 13. Повторение		8		
Тема 13.1 Повторение	Содержание учебного материала			
	Подготовка к письменному экзамену	8	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Теоретическое обучение	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Перечень заданий к дифференцированному зачету Вариант № 1 1. Решить уравнения: а) $x^2 + 4x - 21 = 0$;				

б) $4^{3x-1} = \left(\frac{1}{64}\right)^{x-3}$;

в) $\log_2(3x+5) = 2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 3x - 4y = -13 \\ 5x + y = 9 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

$$4^{x-2} > 16.$$

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (9x^2 - 3x^3 - 2x).$$

5. Построить графики функций:

а) $y = 2x - 5$;

б) $y = 3^x$.

Вариант № 2

1. Решить уравнения:

а) $x^2 - 6x - 7 = 0$;

б) $\left(\frac{1}{2}\right)^{3-x} = 64^{9x+3}$;

в) $\log_{\frac{1}{2}}(4x-1) = -2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 7x - 3y = 25 \\ 4x + y = 17 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

$$\left(\frac{1}{5}\right)^{7x-1} < \frac{1}{125}.$$

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (8x^3 - 7x^2 - 3x).$$

5. Построить графики функций:

а) $y = -3x + 1$;

б) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.

Вариант № 3

1. Решить уравнения:

а) $x^2 - 4x - 5 = 0$;

б) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x-2} = 25^{4x-3}$;

в) $\log_3(7x - 1) = 2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 2x - 3y = -4 \\ 4x + y = 6 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

$$5^{3x-4} \leq 125.$$

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (5x^5 - 4x^2 - 7x).$$

5. Построить графики функций:

а) $y = 4x - 3$;

б) $y = 4^x$.

Вариант № 4

1. Решить уравнения:

а) $x^2 - 4x - 12 = 0$;

б) $\left(\frac{1}{7}\right)^{2-x} = 49^{3x+1}$;

в) $\log_{\frac{1}{5}}(6x - 7) = -1$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 5x - y = 9 \\ 3x + 2y = 8 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

$$\left(\frac{1}{4}\right)^{3x+5} \geq \frac{1}{64}$$

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (9x^4 - 7x^3 - 9x)$$

5. Построить графики функций:

а) $y = -3x + 4$;

б) $y = \left(\frac{1}{4}\right)^x$.

Вариант № 5

1. Решить уравнения:

а) $x^2 + 2x - 15 = 0$;

б) $49^{5x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{4x}$;

в) $\log_{\frac{1}{3}}(5 - 10x) = -2$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x - 2y = 10 \\ 5x + y = 16 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

а) $6^{1-7x} \geq 36$.

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (2x^{10} - 9x^8 - 4x)$$

5. Построить графики функций:

а) $y = 5x + 1$;

б) $y = 2^x$.

Вариант № 6

1. Решить уравнения:

а) $x^2 + x - 20 = 0$;

б) $125^{9x+6} = \left(\frac{1}{5}\right)^{x+3}$;

в) $\log_{\frac{1}{4}}(4x+1) = -1$.

2. Решить систему уравнений:

$$\begin{cases} 4x + 5y = 19 \\ 3x - 2y = -3 \end{cases}$$

3. Решить неравенство:

а) $\left(\frac{1}{9}\right)^{4x+8} \leq \frac{1}{81}$.

4. Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow -1} (7x^{20} - 3x^9 - 10x)$$

5. Построить графики функций:

а) $y = -2x + 3$;

б) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

и экзамену:

ВАРИАНТ № 1

1. Преобразовать выражение:

$$2 \cos \alpha + 3 \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{3}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=2X, X=2, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 2x^2 - 3x + 4$

б) $y = 2 \cos x - 3 \operatorname{ctg} x + 5$

в) $y = 7 \ln x - 3e^x - 5 \operatorname{tg} x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (4x^5 - 6x^4 + 3) dx$$

6. В конусе образующая, равная 12 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 75 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «4» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(3;2)$, $B(-6;8)$.

ВАРИАНТ № 2

1. Преобразовать выражение:

$$19 - 16 \cos^2 \alpha - 19 \sin^2 \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{7}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=5X, X=1, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 25x^2 - 3x^{-5} + 17$

б) $y = 8e^x - \frac{13}{x} - 11\cos x$

в) $y = 19 - 3\operatorname{ctgx} + 8\cos x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{4}{\sin^2 x} - 3\sin x + 9 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 15 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 113 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «6» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(4;-1)$, $B(5;-10)$.

ВАРИАНТ № 3

1. Преобразовать выражение:

$$19 - 6\cos^2 \alpha - 19\sin^2 \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{8}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 4x, x = 1, x = 3, Ox.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 13 - 4x^{-9} + 7x^8$

б) $y = -3\cos x + 10\sqrt{x} - 5\operatorname{ctgx}$

в) $y = 5e^x - 3\sin x + 12\operatorname{tg}x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{9}{x} - \frac{4}{\sin^2 x} + 5x^4 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 6 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 115 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «7» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(12;-8)$, $B(6;-3)$.

ВАРИАНТ № 4

1. Преобразовать выражение:

$$-\cos \alpha - 9 \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=3X, X=1, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 17x^3 - 3x^{-5} + 10$

б) $y = 10 \sin x - 5 \ln x - 3 \operatorname{ctg} x$

в) $y = 11e^x + 2\sqrt{x} - 7 \cos x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{12}{\cos^2 x} - \frac{15}{x} + 9 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 34 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 118 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «7»? (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если $A(-12;4)$, $B(-8;2)$.

ВАРИАНТ № 5

1. Преобразовать выражение:

$$-9 \sin \alpha + 15 \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{8}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=2X, X=1, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 7x^{-5} - 18x^3 + 17$

б) $y = 3 \sin x - 15 \operatorname{ctg} x + 12e^x$

в) $y = 10 \operatorname{tg} x - 8\sqrt{x} - 9 \cos x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(3 \cos x + 2x^5 - \frac{4}{\sin^2 x} \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 32 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 89 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность

того, что в номере вынутого шара содержится цифра «5» (Событие A)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A(14;2), B(-3;8).

ВАРИАНТ № 6

1. Преобразовать выражение:

$$13 - 6\sin^2 x - 6\cos^2 x$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{5}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=7X, X=3, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 12x^4 - 8x^5 + 10$

б) $y = 3\operatorname{tg}x - 5\cos x + 13\ln x$

в) $y = 7\sin x - 2\operatorname{ctg}x - 5e^x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(9e^x - \frac{6}{\sin^2 x} - \frac{2}{5} \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 8 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 95 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «8» (Событие A)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A(-8;-2), B(0;-4).

ВАРИАНТ № 7

1. Преобразовать выражение:

$$8 + 9\sin^2 x + 9\cos^2 x$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{7}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=6X, X=2, X=3, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 14x^2 - 3x^{10} + \sqrt{5}$

б) $y = 3\cos x - 5\operatorname{ctg}x + 9e^x$

в) $y = 22\operatorname{tg}x - 7\sin x + \ln x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (3e^x - \frac{12}{\sin^2 x} + \frac{1}{4}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 36 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 112 шаров, которые занумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «9» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если А(7;-1), В(3;-9).

ВАРИАНТ № 8

1. Преобразовать выражение:

$$34 \sin \alpha - 34 \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{2}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=5X, X=1, X=4, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 8x^9 - 3x^{-2} - 9$

б) $y = 17 \sin x - 2 \operatorname{ctg} x + 10e^x$

в) $y = 25 \operatorname{tg} x - 11 \cos x - 9 \ln x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (4 \sin x - \frac{8}{\cos^2 x} + \sqrt{3}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 15 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 59 шаров, которые занумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «2» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если А(4;12), В(-3;-5).

ВАРИАНТ № 9

1. Преобразовать выражение:

$$25 \cos \alpha - 25 \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{3}{4}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$Y=4X, X=1, X=2, OX.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 7x^{10} - 9x^{15} + 13$

б) $y = 3ctgx + 4\ln x - 5e^x$

в) $y = 17\sin x - 11\cos x + 5tgx$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(\frac{12}{x} - 4x^{-3} + 2 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 24 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 56 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «5» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если $A(-8;2)$, $B(3;-4)$.

ВАРИАНТ № 10

1. Преобразовать выражение:

$$5\sin \alpha - 13\cos \alpha \cdot tg \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = 3x, x = 1, x = 3, Ox.$$

4. Найти производные функций:

а) $y = 7x^8 - 4x^5 + 2$

б) $y = 3\sin x - 5\cos x + 4e^x$

в) $y = 9\ln x - 3ctgx + 4tgx$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(9\sin x - 3 + \frac{4}{\cos^2 x} \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 14 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 86 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «3» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если $A(-4;3)$, $B(5;-8)$.

ВАРИАНТ № 11

1. Преобразовать выражение:

$$1 - 8\sin^2 x - 8\cos^2 x$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{6}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $Y=7X$, $X=1$, $X=2$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y = 8x^4 - 9x^5 + 12$

б) $y = 5\text{tg}x - 6\cos x + 14\ln x$

в) $y = 11\sin x - 3\text{ctg}x - 18\sqrt{x}$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (5e^x - \frac{3}{\sin^2 x} - \frac{3}{4}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 30 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 87 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «5» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overline{AB} , если $A(6;-3)$, $B(10;-7)$.

ВАРИАНТ № 12

1. Преобразовать выражение:

$$24 + 15\sin^2 \alpha + 15\cos^2 \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{7}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $Y=3X$, $X=3$, $X=4$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y = 8x^{-4} - 13x^4 - 5$

б) $y = 4\text{tg}x - 3\cos x + 14\sqrt{x}$

в) $y = -6\ln x - 23\text{ctg}x - 5e^x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int (7e^x - \frac{6}{\sin^2 x} - \frac{2}{3}) dx$$

6. В конусе образующая, равная 28 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 88 шаров, которые занумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «4» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A(2;-4), B(5;-1).

ВАРИАНТ № 13

1. Преобразовать выражение:

$$8\sin \alpha - 13\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\cos \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{4}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $Y=5X$, $X=1$, $X=3$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y = 7x^8 - 2x^{-3} - 12$

б) $y = -9\sin x - 5\operatorname{ctgx} - 3e^x$

в) $y = 16\operatorname{tg} x - 12\sqrt{x} - 3\ln x$

5. Найти неопределенный интеграл:

$$\int \left(-7\cos x - \frac{5}{\sin^2 x} - 3 \right) dx$$

6. В конусе образующая, равная 26 см, наклонена к плоскости основания под углом 60° . Найти боковую поверхность и объем конуса.

7. В черном ящике находятся 66 шаров, которые занумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «3» (Событие А)?

8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB} , если A(8;-7), B(-9;3).

ВАРИАНТ № 14

1. Преобразовать выражение:

$$4\sin \alpha - 12\cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{5}{9}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$

3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $Y=3X$, $X=1$, $X=2$, Ox .

4. Найти производные функций:

а) $y = 6x^7 - 3x^4 - 3$

б) $y = 5\sin x - 6\cos x - 3\sqrt{x}$

<p>в) $y = 17 \ln x - 9 \operatorname{ctgx} - 5 \operatorname{tgx}$</p> <p>5. Найти неопределенный интеграл:</p> $\int \left(-14 \sin x - 25 - \frac{9}{\sin^2 x} \right) dx$ <p>6. В конусе образующая, равная 22 см, наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти боковую поверхность и объем конуса.</p> <p>7. В черном ящике находятся 99 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «1» (Событие А)?</p> <p>8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB}, если $A(-12;0)$, $B(-3;-7)$.</p> <p style="text-align: center;">ВАРИАНТ № 15</p> <p>1. Преобразовать выражение:</p> $3 \cos \alpha + 7 \sin \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$ <p>2. Найти $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{4}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$</p> <p>3. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями: $Y=2X$, $X=1$, $X=3$, Ox.</p> <p>4. Найти производные функций:</p> <p>а) $y = 3x^3 - 7x^{-2} + 9$ б) $y = 3 \cos x - 4 \operatorname{ctgx} - 3$ в) $y = 8 \ln x - 5e^x - 9 \operatorname{tgx}$</p> <p>5. Найти неопределенный интеграл:</p> $\int (3x^8 - 5x^9 - 4) dx$ <p>6. В конусе образующая, равная 18 см, наклонена к плоскости основания под углом 60°. Найти боковую поверхность и объем конуса.</p> <p>7. В черном ящике находятся 97 шаров, которые пронумерованы. Наугад выбирают один шар. Какова вероятность того, что в номере вынутого шара содержится цифра «2» (Событие А)?</p> <p>8. Найти координаты вектора \overrightarrow{AB}, если $A(8;-3)$, $B(-7;4)$.</p>			
Всего	360/248*		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета Математика.

Аудитория - 28. Кабинет математики, кабинет математических дисциплин для проведения лекционных, практических занятий.

Аудитория укомплектована ученической мебелью и доской. Модели геометрических тел.

Набор таблиц : геометрия, тригонометрия, стереометрия.

Помещение - 24. Библиотека, читальный зал с зоной для самостоятельной работы.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Компьютеры (4 шт) с доступом в Интернет, ЭИОС, ЭБС. Копировальные аппараты (4 шт), принтер.

Программное обеспечение: Windows 10. Microsoft Office Std 2016.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

- Основные источники:

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / Ш. А. Алимов [и др.]. – 7-е изд. – Москва : Просвещение, 2019. – 463 с.: ил.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 классы : учебник для общеобразовательных организаций : базовый и углубл. уровни / Л. С. Атанасян [и др.]. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Просвещение, 2019. – 287 с.: ил.

- Дополнительные источники:

1. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790>

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791>.

- Периодические издания:

1. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс] / Казанский (Приволжский) федеральный университет. - Казань, 2020-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2541-7746. - <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7625>.

2. Прикладная дискретная математика [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский государственный университет. - Томск, 2020-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2071-0410. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=37279950>.

3. Математические методы в технике и технологиях - ММТТ [Электронный ресурс] / Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А. - Саратов, 2020-2021. - Открытый доступ ELIBRARY. - ISSN 2587-9049. - <https://elibrary.ru/contents.asp?id=38577376>

Учебно-методические:

Арзамаскина Л. М. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика» для обучающихся 1 курса по специальностям: 15.02.08

Технология машиностроения 27.02.02 Техническое регулирование и управление качеством 09.02.03 Программирование в компьютерных системах 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов 22.02.06 Сварочное производство / Л. М. Арзамаскина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 372 КБ). - Текст : электронный. - <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4374>

Согласовано:

И. И. Библиотечкарь Шелехова И.Н. Ашмуз 25.05.2021

Должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

- Информационные справочные системы современных информационно коммуникационных технологий

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. IPRbooks : электронно-библиотечная система : сайт / группа компаний Ай Пи Ар Медиа. - Саратов, [2021]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.2. ЮРАЙТ: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2021]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.3. Консультант студента: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.4. Консультант врача: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением - Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2021]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Букап. – Томск, [2021]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.6. Лань: электронно-библиотечная система: сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2021]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

1.7. Znanium.com: электронно-библиотечная система: сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2021]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный.

1.8. Clinical Collection: коллекция для медицинских университетов, клиник, медицинских библиотек // EBSCOhost: [портал]. – URL: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/search/advanced?vid=1&sid=9f57a3e1-1191-414b-8763-e97828f9f7e1%40sessionmgr102>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

1.9. Русский язык как иностранный: электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов: сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2021]. – URL: <https://ros-edu.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва: КонсультантПлюс, [2021].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. База данных периодических изданий: электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2021]. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3.2. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт / ООО Научная Электронная Библиотека. – Москва, [2021]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для

авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.3. «Grebennikon»: электронная библиотека / ИД Гребенников. – Москва, [2021]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

4. Национальная электронная библиотека: электронная библиотека: федеральная государственная информационная система: сайт / Министерство культуры РФ ; РГБ. – Москва, [2021]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

5. SMART Imagebase // EBSCOhost : [портал]. – URL: <https://ebco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO-1a2ff8c55aa76d8229047223a7d6dc9c&custid=s6895741>. – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Изображение: электронные.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст: электронный.

6.2. Российское образование: федеральный портал / учредитель ФГАОУ ДПО ЦРГОП и ИТ. – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст: электронный.

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ: модуль АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа: для пользователей научной библиотеки. – Текст: электронный.

- Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows
2. Пакет офисных программ Microsoft Office

Согласовано:

 |  |  /25.05.2021
Должность сотрудника УИТИ | ФИО | Подпись | дата

3.3. Специальные условия для обучающихся с ОВЗ

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

- В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учётом их индивидуальных психофизических особенностей

4. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание, требования, условия и порядок организации самостоятельной работы обучающихся с учетом формы обучения определяются в соответствии с «Положением об организации самостоятельной работы обучающихся», утвержденным Ученым советом УлГУ (протокол №8/268 от 26.03.2019г.).

Форма обучения: Очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Раздел 1. Действительные числа Тема 1.1: Действительные числа	Решение иррациональных уравнений	12	Проверка решения иррациональных уравнений
Раздел 2. Функции Тема 2.1: Графики функций и их свойства	Построение и преобразование графиков функций	12	Проверка построения и преобразования графиков функций
Раздел 3. Показательная, логарифмическая и степенная функции Тема 3.2: Показательная функция Тема 3.3: Логарифмическая функция	Решение систем показательных уравнений Решение логарифмических уравнений, используя потенцирование и логарифмирование; метод подстановки	8 8	Проверка решения систем показательных уравнений Проверка решения логарифмических уравнений
Раздел 4. Тригонометрические функции Тема 4.1: Тригонометрические функции	Преобразование тригонометрических выражений	12	Проверка заданий на преобразование тригонометрических выражений
Раздел 5. Прямые и плоскости в пространстве Тема 5.1: Прямые и плоскости в пространстве	Решение задач по теме «Двугранные углы», используя теорему Пифагора и определение тригонометрических функций	10	Проверка решения задач по теме «Двугранные углы»
Раздел 6. Векторы и координаты Тема 6.1: Векторы и действия над ними	Выполнение действий над векторами в координатах в пространстве.	8	Проверка решения задач
Раздел 7. Дифференциальное исчисление Тема 7.1: Производная функции	Определение монотонности, экстремума функции, формы графика и точек перегиба	16	Проверка решения задач
Раздел 8. Интегральное исчисление Тема 8.1: Приложение определенного интеграла	Решение задач на нахождение площадей плоских фигур с помощью определенного интеграла	16	Проверка решения задач на нахождение площадей фигур
Раздел 10. Объемы и площади поверхностей геометрических тел Тема 10.1: Поверхность и объем многогранников и тел вращения	Решение задач по нахождению площадей поверхности и объемов многогранников и тел вращения, используя основные формулы площадей и объемов, теорему Пифагора	10	Проверка решения задач по нахождению площади поверхности и объема многогранников и тел вращения

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты (усвоенные знания, освоенные умения и компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 - Решать задачи алгебры, начал математического анализа и геометрии;	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение арифметических действий над числами, сочетая устные и письменные приемы; - нахождение приближенных значений величин и погрешностей вычисления (абсолютной и относительной); - нахождение значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения; - пользование приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнение преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - решение рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений, сводящихся к линейным и квадратным, а также аналогичных неравенств и систем; - построение графиков изученных функций; - описание взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; - решение простейших планиметрических и стереометрических задач на нахождение геометрических 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в ходе освоения образовательной программы и интерпретация результатов.</p> <p>Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности.</p> <p>Оценка:</p> <ul style="list-style-type: none"> - эффективности и качества выполнения различных заданий; - точности расчетов; - полноты раскрытия определений, точности формулировки теорем; - точности воспроизведения формул и правил дифференцирования; - полноты раскрытия и точности формулировки геометрического и физического смысла производной; - точности воспроизведения табличных интегралов; - точности воспроизведения формулы Ньютона-Лейбница; - полноты и точности исследования функции с помощью производной; - правильного выбора формул дифференцирования; - соблюдения порядка при исследовании функции; - точности построения графиков функций; - правильности выбора табличных интегралов;

<p>У2 - Решать вероятностные и статистические задачи</p> <p>31 - Основные методы алгебры, начал математического анализа, геометрии;</p> <p>32 - Основные методы теории вероятностей и математической статистики</p>	<p>величин (длин, углов, площадей, объёмов);</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение действий над векторами; - нахождение производной функции; - исследование функций и построение графиков; - нахождение неопределенных и определенных интегралов - решение простейших комбинаторных задач; - вычисление вероятности событий - основные понятия и методы, используемые при преобразовании и вычислении различных алгебраических выражений; - определение числовой функции, способы задания и основные свойства функции; - основные способы и методы решения рациональных, показательных, логарифмических, тригонометрических уравнений и неравенств; - определение производной функции, её геометрический и физический смысл; - правила и формулы дифференцирования функций; - понятие определенного интеграла, его геометрический смысл и свойства; - основные понятия комбинаторики и теории вероятностей; - аксиомы и теоремы стереометрии; - определение и свойства пространственных тел: призмы, параллелепипеда, пирамиды, цилиндра, конуса, шара; - формулы для вычисления объёма и площади поверхности геометрических тел 	<ul style="list-style-type: none"> - решения простейших планиметрических и стереометрических задач; - выполнения действий над векторами; - решения простейших комбинаторных задач; - вычисления вероятности событий <p>в процессе проведения экзамена, дифференцированного зачета, практических занятий, внеаудиторной самостоятельной работы, устных опросов.</p> <p>Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач.</p> <p>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет в 1 семестре, экзамен во втором семестре</p>
---	--	--

Разработчик 

Преподаватель Л.М. Арзамаскина

