


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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

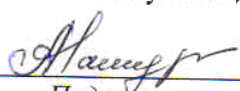
Специальность: 22.02.06 Сварочное производство
Форма обучения Очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2022 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 23.05.2023 г.
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Арзамаскина Любовь Михайловна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО	
Председатель ПЦК математических и естественно-научных дисциплин	
	/Л.М.Арзамаскина
Подпись	
«26» 05. 2022	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

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

Цели:

- 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:

- 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 матрицах, действиях над ними;
 - о способах решения систем линейных уравнений с тремя неизвестными;
 - о прямой на плоскости и её уравнениях;
 - о кривых второго порядка;
 - о комплексных числах, их формах;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления;
- углубление знаний, умений и навыков по дифференциальному и интегральному исчислению

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 06.	<ul style="list-style-type: none">- анализировать сложные функции и строить их графики;- выполнять действия над комплексными числами;- вычислять значения геометрических величин;- производить операции над матрицами и определителями;- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений;- решать системы линейных уравнений различными методами	<ul style="list-style-type: none">- основные математические методы решения прикладных задач;- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;- основы интегрального и дифференциального исчисления;- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ.

Программа по учебной дисциплине «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 360 от 21.04.2014г.;приказа О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования № 795 от 01 сентября 2022 года, в части освоения математического и общего естественно-научного цикла.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций ОК 01.,ОК 02., ОК 03.,ОК 06.

1.3. Количество часов на освоение программы

Максимальная учебная нагрузка обучающихся 96 час., в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся 64 час.;

практических занятий 16 часов;

самостоятельная работа обучающихся 32 час..

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96/64*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64/64*
в том числе:	
теоретическое обучение	48/48*
лабораторные работы	-
практические занятия	16/16*
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	32
- 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 сдаче экзамена; - составление конспекта на заданную тему	32
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> контроля над выполнением практических занятий, решения задач, устных опросов	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> экзамена в 3 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. Элементы линейной алгебры		26		
Тема 1.1 Элементы линейной алгебры	Содержание учебного материала Определение матрицы, ее виды. Действия над матрицами. Метод Гаусса. Метод Крамера	6	2	Выполнение и проверка практических занятий
	Теоретическое обучение	6		Проверка решения систем 4-х линейных уравнений с четырьмя неизвестными
	Практические занятия: №1. Решение систем линейных уравнений с помощью определителей.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: - определители четвертого порядка; - системы четырех линейных уравнений с четырьмя неизвестными. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение вычислять определители 4-го порядка, решать системы 4-х линейных уравнений с четырьмя неизвестными по методу Крамера	18		
Раздел 2. Прямая на плоскости и ее уравнения		8		
Тема 2.1 Прямая на плоскости и её уравнения	Содержание учебного материала Общее уравнение прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках. Уравнение прямой, проходящей через две данные точки. Условие параллельности и перпендикулярности 2-х прямых.	4	2	Выполнение и проверка практических занятий
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия: №2. Уравнение прямой на плоскости. №3. Решение задач, используя условие параллельности и перпендикулярности двух прямых.	4		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 3. Кривые второго порядка		10		
Тема 3.1 Кривые второго	Содержание учебного материала Окружность. Эллипс.	4	2	Контроль

порядка				выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия: №4. Решение задач на составление уравнения окружности	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: кривые второго порядка. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: умение составлять уравнения эллипса	4		
Раздел 4. Теория комплексных чисел		8		
Тема 4.1 Теория комплексных чисел	Содержание учебного материала			
	Комплексные числа и их геометрическая интерпретация. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Показательная форма комплексного числа.	6	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия: №5. Действия над комплексными числами	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 5. Дифференциальное исчисление		6		
Тема 5.1 Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала			
	Производная функции. Приложение производной к исследованию функций	6	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	-		
Самостоятельная работа обучающихся	-	-		
Раздел 6. Интегральное исчисление		20		
Тема 6.1 Интегральное исчисление	Содержание учебного материала			

	Неопределенный, определенный интегралы и их свойства. Замена переменной в неопределенном интеграле. Замена переменной в определенном интеграле.	6	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия: №6. Вычисление определенного интеграла методом подстановки	4		
	Самостоятельная работа обучающихся: приложение определенного интеграла. Самостоятельная работа ориентирована на результаты: составить конспект на тему: Физические приложения определенного интеграла.	10		
Раздел 7. Дифференциальные уравнения		6		
Тема 7.1 Дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала			
	Понятие о дифференциальном уравнении. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	4	2	Контроль выполнения практического занятия
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия №10. Линейные однородные дифференциальные уравнения 2-го порядка с постоянными коэффициентами.	2		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Раздел 8. Элементы комбинаторики и теории вероятностей		4		
Тема 8.1 Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала			
	Основные понятия комбинаторики: перестановки, сочетания, размещения. Предмет теории вероятностей. Случайные события и их виды. Классическое определение вероятности.	4	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		

Раздел 9. Основы математической статистики		4		
Тема 9.1 Основы математической ста тистики	Содержание учебного материала			
	Основные задачи математической статистики. Определение статистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки.	4	2	Контроль выполнения индивидуальных домашних заданий
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		-
Раздел 10. Повторение		4		
Тема 10.1 Подготовка к письменному экзамену	Содержание учебного материала			
	Повторение разделов 1 - 8	4	2	Контроль выполнения домашних заданий
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся	-		
Перечень заданий к экзамену				
<p style="text-align: center;">ВАРИАНТ № 1</p> <p>1. Найдите произведение матриц A и B, если $A = \begin{pmatrix} -4 & 2 & 6 \\ 3 & -5 & 3 \\ 5 & 1 & 2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 5 & -3 & 1 \\ 2 & 2 & -4 \\ 4 & 4 & -1 \end{pmatrix}$</p> <p>2. Решить систему уравнений</p> $\begin{cases} 5x - 2y + 4z = 7, \\ 3x + 2y - 3z = 2, \\ 4x + 6y - 2z = 8. \end{cases}$ <p>3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A(-3; 8), B(4;-6).</p> <p>4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-3;5): а) параллельно; б) перпендикулярно прямой $4x - 5y - 2 = 0$.</p> <p>5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-7;9) и R = 11.</p> <p>6. Выполнить действие $\frac{2 + 2i}{3 - i}$. Изобразить полученное число геометрически</p>				

и найти его модуль.

7. Найти интеграл $\int \frac{8x^2 dx}{2x^3 - 7}$.

8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' - 7y' + 12y = 0$.

9. Вычислить: C_{16}^3, A_{14}^5, P_6 .

ВАРИАНТ № 2

1. Найдите произведение матриц A и B, если $A = \begin{pmatrix} -4 & 3 & 6 \\ 3 & -5 & 3 \\ 5 & 4 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -3 & 5 \\ 2 & -2 & -4 \\ 3 & 4 & -1 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} 5x - 4y + 4z = 5, \\ 6x + 3y - 2z = 7, \\ 2x + 7y - 5z = 4. \end{cases}$$

3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A (-3; 4), B(4;-5).

4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-4;5):

а) параллельно; б) перпендикулярно
прямой $8x - 3y + 2 = 0$.

5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (12;-9) и R = 13.

6. Выполнить действие $\frac{1+i}{2-i}$. Изобразить полученное число геометрически

и найти его модуль.

7. Найти интеграл $\int \frac{2x^3 dx}{4x^4 + 5}$

8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' - 6y' + 9y = 0$.

9. Вычислить: C_{12}^3, A_{20}^4, P_5 .

ВАРИАНТ № 3

1. Найдите произведение матриц A и B, если $A = \begin{pmatrix} -4 & 1 & 6 \\ 8 & -5 & 3 \\ 5 & 2 & -2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 5 \\ 2 & -2 & -4 \\ 1 & 4 & -2 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} 5x - 4y - 4z = -3, \\ 6x - 3y - 2z = 1, \\ 2x + 7y + 5z = 14. \end{cases}$$

3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A (-8; 2), B(6;-5).

4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-6;4):

а) параллельно; б) перпендикулярно

прямой $2x - 5y + 7 = 0$.

5. Составить уравнение окружности с центром в точке $O(-7; -9)$ и $R = 21$.
6. Выполнить действие $\frac{1+3i}{2-i}$. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.
7. Найти интеграл $\int \frac{5x^4 dx}{2x^5 - 9}$
8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' - 8y' + 15y = 0$.
9. Вычислить: C_{20}^4 , A_{17}^3 , P_4 .

ВАРИАНТ № 4

1. Найдите произведение матриц A и B , если $A = \begin{pmatrix} -4 & 1 & 6 \\ 3 & -7 & 8 \\ 5 & 3 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 & 5 \\ 3 & -2 & -4 \\ -1 & -4 & -2 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений $\begin{cases} 4x - 3y - 5z = -4, \\ 7x - 3y - 4z = 0, \\ 2x + 7y + 5z = 14. \end{cases}$

3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки $A(-3; 6)$, $B(4; -5)$.

4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(7; -4)$:

а) параллельно; б) перпендикулярно
прямой $4x + 2y - 3 = 0$.

5. Составить уравнение окружности с центром в точке $O(10; -9)$ и $R = 9$.

6. Выполнить действие $\frac{3+i}{1+i}$. Изобразить полученное число геометрически

и найти его модуль.

7. Найти интеграл $\int \frac{3x^5 dx}{2x^6 + 5}$

8. Найти общее решение дифференциального уравнения

$$y'' - 3y' - 10y = 0.$$

9. Вычислить: C_{25}^4 , A_{10}^2 , P_7 .

ВАРИАНТ № 5

1. Найдите произведение матриц A и B , если $A = \begin{pmatrix} -4 & 5 & 6 \\ 6 & -7 & 8 \\ 5 & 2 & -2 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -5 \\ 3 & -2 & -4 \\ -4 & -4 & -2 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений $\begin{cases} 9x - 7y - 2z = 0, \\ 10x - 3y - 4z = 3, \\ 12x + 7y - 10z = 9. \end{cases}$

3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки $A(-2; 8)$, $B(-4; -5)$.

4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-7; -4)$:

а) параллельно; б) перпендикулярно
прямой $9x + 4y - 7 = 0$.

5. Составить уравнение окружности с центром в точке $O(7; -9)$ и $R = 8$.

6. Выполнить действие $\frac{1+4i}{2-3i}$. Изобразить полученное число геометрически
и найти его модуль.

7. Найти интеграл $\int \frac{6x^7 dx}{8x^8 + 10}$

8. Найти общее решение дифференциального уравнения
 $y'' + y' - 20y = 0$.

9. Вычислить: C_{32}^4, A_{14}^5, P_6 .

ВАРИАНТ № 6

1. Найдите произведение матриц A и B , если $A = \begin{pmatrix} -4 & 4 & 6 \\ 6 & -7 & 8 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 3 & -4 & -5 \\ 7 & -2 & -4 \\ 4 & -4 & -2 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений
 $8x - 5y - 2z = 1,$
 $7x - 3y - 2z = 2,$
 $9x - 7y - 6z = -4$.

3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки $A(-2; 7), B(-4; 6)$.

4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку $A(-3; 5)$:

а) параллельно; б) перпендикулярно
прямой $5x + 3y - 9 = 0$.

5. Составить уравнение окружности с центром в точке $O(-15; -9)$ и $R = 25$.

6. Выполнить действие $\frac{4+i}{2-i}$. Изобразить полученное число геометрически
и найти его модуль.

7. Найти интеграл $\int \frac{3x^6 dx}{2x^7 + 4}$

8. Найти общее решение дифференциального уравнения
 $y'' - 2y' - 8y = 0$.

9. Вычислить: C_{30}^5, A_{10}^4, P_4 .

ВАРИАНТ № 7

1. Найдите произведение матриц A и B , если $A = \begin{pmatrix} -5 & 4 & 6 \\ 6 & -3 & 8 \\ 1 & 2 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & -4 & -5 \\ 8 & -2 & 4 \\ 4 & -4 & -2 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений
 $7x - 2y - 4z = 1,$
 $9x - 5y - 2z = 2,$

$$3x - 4y - 6z = -7.$$

3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A (-4; 7), B(-6;6).
4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-8;5):
а) параллельно; б) перпендикулярно
прямой $3x + 5y - 9 = 0$.
5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-5;9) и R = 15.
6. Выполнить действие $\frac{4-i}{2+i}$. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.
7. Найти интеграл $\int \frac{5x^7 dx}{7x^8+9}$
8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' - 7y' - 8y = 0$.
9. Вычислить: C_{32}^6, A_{12}^5, P_7 .

ВАРИАНТ № 8

1. Найдите произведение матриц A и B, если $A = \begin{pmatrix} -5 & 4 & 1 \\ 6 & -3 & 8 \\ 9 & 5 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & -5 \\ 8 & -2 & 3 \\ 6 & -4 & -2 \end{pmatrix}$

2. Решить систему уравнений
$$\begin{cases} 7x - 3y - 3z = 1, \\ 8x - 2y - 4z = 2, \\ 3x - 2y - 5z = -4. \end{cases}$$
3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A (-4; 3), B(-6;2).
4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-2;3):
а) параллельно; б) перпендикулярно
прямой $9x + 3y - 4 = 0$.

5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-7;1) и R = 19.
6. Выполнить действие $\frac{1-i}{2-i}$. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.
7. Найти интеграл $\int \frac{2x^8 dx}{4x^9+3}$
8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' + 8y' - 20y = 0$.
9. Вычислить: C_{32}^4, A_{12}^3, P_3 .

ВАРИАНТ № 9

1. Найдите произведение матриц A и B, если $A = \begin{pmatrix} -5 & 4 & -3 \\ 6 & -3 & -8 \\ 9 & 5 & 4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 5 & -4 & -5 \\ 8 & -2 & 1 \\ 6 & -4 & -2 \end{pmatrix}$

<p>2. Решить систему уравнений</p> $\begin{cases} 3x - 3y - 8z = -8, \\ 4x - 2y - 4z = -2, \\ 5x - 2y - 5z = -2. \end{cases}$ <p>3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A (-4; 5), B(-6;3).</p> <p>4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-5;2): а) параллельно; б) перпендикулярно прямой $7x + 5y - 1 = 0$.</p> <p>5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-4;3) и R = 17.</p> <p>6. Выполнить действие $\frac{3-i}{2+i}$. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.</p> <p>7. Найти интеграл $\int \frac{2x^9 dx}{4x^{10} + 8}$</p> <p>8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' - 4y' - 21y = 0$.</p> <p>9. Вычислить: C_{32}^4, A_{14}^3, P_5.</p> <p style="text-align: center;">ВАРИАНТ № 10</p> <p>1. Найдите произведение матриц A и B, если</p> $A = \begin{pmatrix} -5 & 5 & 1 \\ 6 & -3 & 8 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -4 & -5 \\ 8 & -2 & 3 \\ 7 & -4 & 4 \end{pmatrix}$ <p>2. Решить систему уравнений</p> $\begin{cases} 7x - 3y - 5z = -1, \\ 8x - 5y - 4z = -1, \\ 3x - 5y - 5z = -7. \end{cases}$ <p>3. Составить уравнение прямой, проходящей через точки A (-9; 3), B(-6;7).</p> <p>4. Составить уравнение прямой, проходящей через точку A (-5;3): а) параллельно; б) перпендикулярно прямой $6x + 3y - 7 = 0$.</p> <p>5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-7;-1) и R = 9.</p> <p>6. Выполнить действие $\frac{4-i}{1-i}$. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.</p> <p>7. Найти интеграл $\int \frac{6x^{10} dx}{2x^{11} + 7}$</p> <p>8. Найти общее решение дифференциального уравнения $y'' + y' - 30y = 0$.</p> <p>9. Вычислить: C_{32}^3, A_{12}^2, P_6.</p> <p>Всего</p>	96		
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

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. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511565>.

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 755 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16211-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530620>

- Дополнительные источники:

1. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 450 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512206>.

2. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.]; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512207>.

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511549>.

- Периодические издания:

1. Вестник РГГУ. Серия: Информатика. Информационная безопасность. Математика / РГГУ. - Москва, 2018-2023. - Издается с 2018 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=71109>.

2. Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика : науч. журнал / МГУ. - Москва, 2019 - 2023. - Выходит 1 раз в 3 месяца. - Основан в ноябре 1946 г. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166>.

3. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки / Казанский (Приволжский) федеральный университет. - Казань, 2005-2023. - Издается с 1834 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7625>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2541-7746.

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. Элементы линейной алгебры			
Тема 1.1: Элементы линейной алгебры	Вычисление определителей 4-го порядка. Решение систем 4-х линейных уравнений с четырьмя неизвестными с помощью определителей	18	Проверка вычисления определителей 4-го порядка, решения систем 4-х линейных уравнений с четырьмя неизвестными по методу Крамера. Устный опрос
Раздел 3. Кривые второго порядка			
Тема 3.1: Кривые второго порядка	Решение задач на составление уравнений кривых второго порядка	4	Проверка решения задач на составление уравнений кривых второго порядка. Устный опрос
Раздел 6. Интегральное исчисление			
Тема 6.1: Интегральное исчисление	Составление конспекта на тему: Физические приложения определенного интеграла	10	Проверка конспекта на тему: Физические приложения определенного интеграла. Устный опрос


4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

Контроль и оценка результатов освоения УД осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных

заданий.

Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У 1 - анализировать сложные функции и строить их графики	- построение и анализ графиков сложных функций	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач. Промежуточная аттестация: экзамен в 3 семестре
У 2 - выполнять действия над комплексными числами	- выполнение действий сложения, вычитания, умножения, деления и возведения в степень комплексных чисел	
У 3 -вычислять значения геометрических величин;	- вычисление значений геометрических величин	
У 4 - производить операции над матрицами и определителями	- произведение операций сложения, вычитания, умножения над матрицами; раскрытие определителей второго, третьего, четвертого порядка	
У 5 - решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	- решение задач на вычисление вероятности события, используя классическое определение вероятности и элементов комбинаторики	
У 6 - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	- решение прикладных задач с использованием дифференциального и интегрального исчисления: построение графиков функций, вычисление площадей плоских фигур	
У 7 - решать системы линейных уравнений различными методами	- решение систем линейных уравнений по методу Гаусса, по методу Крамера	
31- основные математические методы решения прикладных задач	- использование основных математических методов решения прикладных задач	
32- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	- обоснование основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	
33- основы интегрального и дифференциального исчисления	- использование основ интегрального и дифференциального исчисления	
34- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	- анализ роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознавание задачи в профессиональном контексте. Анализирование задачи и выделение ее составной части. Определение этапов решения задачи, выявление и эффективное использование информации, необходимой для решения задач. Составление плана действий, определение необходимых ресурсов, реализация составленного плана, оценивание результата и последствий своих действий. Демонстрация интереса к будущей профессии. Использование средств	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

	информационных технологий для решения профессиональных задач, демонстрация интереса к будущей профессии	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпритации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определение задачи поиска информации, необходимых источников информации, планирование процесса поиска, выделение наиболее значимого в перечне информации, оценивание практической значимости результатов поиска, оформление результатов поиска	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определение актуальности нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивание траектории профессионального и личностного развития	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описание значимости своей профессии. Знание сущности гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения, значимости профессиональной деятельности по профессии (специальности)	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Разработчик  Преподаватель Арзамаскина Любовь Михайловна

