


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

УТВЕРЖДЕНО

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 111 от 26.05 2020

А.В. Юдин

«26» 05 2020

### 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 2020 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 1011 от 28.05.20 21

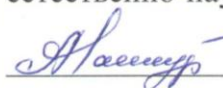
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Арзамаскина Любовь Михайловна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО:

Председатель ПЦК математических и естественно-научных дисциплин

 / Л.М. Арзамаскина

25.05. 20 20

# 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 1., ОК 3., ОК 4., ОК 5., ОК 8., ОК 9.	- 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	- основные математические методы решения прикладных задач; - основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию 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., в части освоения математического и общего естественно-научного цикла.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие общих компетенций ОК 1., ОК 3.- ОК 5., ОК 8., ОК 9.

### *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
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96/64*</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>64/64*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	48/48*
лабораторные работы	-
практические занятия	16/16*
курсовая работа (проект)	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>32</b>
- 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 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		<b>26</b>		
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		<b>8</b>		
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		<b>10</b>		
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		<b>8</b>		
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		<b>6</b>		
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		<b>20</b>		
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		<b>6</b>		
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		<b>4</b>		
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		<b>4</b>		
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		<b>4</b>		
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 <math>A = \begin{pmatrix} -4 &amp; 2 &amp; 6 \\ 3 &amp; -5 &amp; 3 \\ 5 &amp; 1 &amp; 2 \end{pmatrix}</math>, <math>B = \begin{pmatrix} 5 &amp; -3 &amp; 1 \\ 2 &amp; 2 &amp; -4 \\ 4 &amp; 4 &amp; -1 \end{pmatrix}</math></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 <math>4x - 5y - 2 = 0</math>.</p> <p>5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-7;9) и R = 11.</p> <p>6. Выполнить действие <math>\frac{2 + 2i}{3 - i}</math>. 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 <math>7x + 5y - 1 = 0</math>.</p> <p>5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-4;3) и R = 17.</p> <p>6. Выполнить действие <math>\frac{3-i}{2+i}</math>. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.</p> <p>7. Найти интеграл <math>\int \frac{2x^9 dx}{4x^{10} + 8}</math></p> <p>8. Найти общее решение дифференциального уравнения <math>y'' - 4y' - 21y = 0</math>.</p> <p>9. Вычислить: <math>C_{32}^4, A_{14}^3, P_5</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>ВАРИАНТ № 10</b></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 <math>6x + 3y - 7 = 0</math>.</p> <p>5. Составить уравнение окружности с центром в точке O (-7;-1) и R = 9.</p> <p>6. Выполнить действие <math>\frac{4-i}{1-i}</math>. Изобразить полученное число геометрически и найти его модуль.</p> <p>7. Найти интеграл <math>\int \frac{6x^{10} dx}{2x^{11} + 7}</math></p> <p>8. Найти общее решение дифференциального уравнения <math>y'' + y' - 30y = 0</math>.</p> <p>9. Вычислить: <math>C_{32}^3, A_{12}^2, P_6</math>.</p> <p><b>Всего</b></p>	<b>96</b>		
---	-----------	--	--

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета Математика.

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия учебного кабинета Математика.

**Аудитория -28.** Кабинет математики для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитория укомплектована ученической мебелью в комплекте: доска аудиторная 3-х элементная – 1 шт.; стол 2-хместный – 15 шт.; стул– 30 шт.; стул преподавателя – 1 шт.; стол одно тумбовый – 1шт.; стол 2-х тумбовый – 1 шт.

Плакаты:

- Геометрия – 1 шт.;
- Тригонометрия – 1 шт.;
- Стереометрия – 1 шт.

Комплект геометрических тел.

**Аудитория № 24** (отдел обслуживания студентов Автомеханического техникума научной библиотеки) предназначена для самостоятельной работы студентов. Аудитория укомплектована комплектом мебели (посадочных мест – 30).

*Технические средства обучения:*

Компьютерная техника и Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», ЭИОС, ЭБС.

#### 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, 2020. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449006>.

- Дополнительные источники:

1. Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451978>.

2. Павлюченко, Ю. В. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/>.

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, 2020. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/459024>.

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] - Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2020. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>

2. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика [Электронный ресурс]: науч. журнал / Воронежский государственный университет -

Воронеж, 2017-2020. - Выходит 4 раза в год. Основан в 2000 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=9761](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=9761)

3. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс]: науч. журнал / Самарский государственный технический университет - Самара, 2017-2020. - Выходит 4 раза в год. Основан в 1996 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=5784](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=5784)

4. Вестник Пермского университета. Серия: Математика. Механика. Информатика [Электронный ресурс]: науч. журнал / Пермский государственный национальный исследовательский университет - Пермь, 2017-2020. - Выходит 4 раза в год. Основан в 1994 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=28484](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=28484)

5. Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс]: науч. журнал / Самарский государственный технический университет. - Самара, 2017-2020. - Выходит 4 раза в год. Основан в 1996 г. - Открытый доступ ELIBRARY. – Режим доступа: [https://www.elibrary.ru/title\\_about\\_new.asp?id=5784](https://www.elibrary.ru/title_about_new.asp?id=5784)

- Учебно-методические:

**1 Арзамаскина** Л. М.  
Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика» для обучающихся по специальности 22.02.06 Сварочное производство / Л. М. Арзамаскина; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 377 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4377>

Согласовано:

*И.И. Бибиштаров Шелехова И.И. Арзамаскина Л.М.* 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://ebSCO.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
3. КОМПАС-3D v17

Согласовано:

 /  /  / 25.05.2021  
Должность сотрудника УИТИТ 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. Элементы линейной алгебры			
Тема 1.1: Элементы линейной алгебры	Решение систем 4-х линейных уравнений с четырьмя неизвестными по методу Крамера	30	Проверка 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 эллипса	8	Проверка решения задач на составление уравнений эллипса. 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

## 5. 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
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 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью

ситуациях и нести за них ответственность	задач	деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникативных технологий в профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	- организация самостоятельных занятий при изучении дисциплины	Контроль в процессе выполнения аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	- анализ инноваций в области технологий профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины

Разработчик



Преподаватель

Л.М. Арзамаскина



- *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://ebsco.smartimagebase.com/?TOKEN=EBSCO->

