


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

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 14 от 27.05.2022

Юдин А.В.

27.05.2022



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальности: 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов

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.

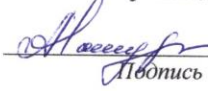
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Алмакаева Римма Камилевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин

 /Л.М. Арзамаскина  
Л.М. Арзамаскина  
ФИО  
26.05.2022

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УД

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

Цели:

- формирование у студентов представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке;
- формирование представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- формирование представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
- формирование умения распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- формирование представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

Задачи:

- ознакомление студентов с методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- ознакомление с понятиями и методами математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- ознакомление с численными методами решения прикладных задач

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, компетенции

Код компетенции	Умения	Знания
ОК 1- 4, 6-8 ПК 1.3, 3.3	-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 комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности 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 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ № 357 от 21.04.2014 г., в части освоения математического и общего естественнонаучного цикла.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1-4, 6-8, ПК 1.3, 3.3.

### *1.3. Количество часов на освоение программы*

Максимальная учебная нагрузка обучающегося - **144** час, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - **96** час.;  
самостоятельная работа обучающегося - **48** 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>144/144*</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96/96*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	76/76*
лабораторные работы	-
практические занятия	20/20*
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>48</b>
в том числе:	-
- работа над курсовым проектом	
- указываются другие виды самостоятельной работы: <ul style="list-style-type: none"><li>• Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины;</li><li>• Подготовка к устному опросу;</li><li>• Подготовка к выполнению практических работ;</li><li>• Подготовка к сдаче экзамена</li></ul>	48
<i>Текущий контроль:</i> контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач и упражнений	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен 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 работы и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
<b>Раздел I</b>	<b>Теория пределов</b>	<b>12</b>		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	12		Устный опрос
	Пределы функций. Теоремы о пределах. Вычисление пределов. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Первый и второй замечательный предел		2	Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 1 «Элементарные методы вычисления пределов»			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		Устный опрос Решение задач и упражнений	
<b>Раздел II</b>	<b>Дифференциальное исчисление и его приложения</b>	<b>20</b>		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	10		
	Производная. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	№ 2 «Дифференцирование сложной функции»			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		Устный опрос Решение задач и упражнений	

Тема 2.2	Содержание учебного материала	10		
	Возрастание и убывание функции. Экстремумы. Вогнутость кривой. Точки перегиба. Построение графиков функций с помощью производной		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 3 « Построение графиков функций с помощью производной»			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос Решение задач и упражнений	
<b>Раздел III</b>	<b>Интегральное исчисление и его приложения</b>	<b>24</b>		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	10		
	Неопределенный и определенный интегралы. Вычисление неопределенного и определенного интегралов		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия			
	№ 4 « Непосредственное интегрирование неопределенного и определенного интеграла»	2		
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		Устный опрос Решение задач и упражнений	
Тема 3.2	Содержание учебного материала	14		
	Вычисление интеграла методом замены переменной. Вычисление интеграла по частям. Применение определенного интеграла к вычислению площадей. Приближенные методы вычисления		2	Устный опрос Решение задач и упражнений

	определенного интеграла: формула прямоугольника, формула трапеций. Решение упражнений			
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	2		
	№ 5 « Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		
<b>Раздел IV</b>	<b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>16</b>		
Тема 4.1	Содержание учебного материала	8		
	Понятие дифференциального уравнения и его решения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		
Тема 4.2	Содержание учебного материала	8		
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение задач Коши		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия			

	№ 6 « Решение дифференциальных уравнений»	2		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос Решение задач и упражнений
<b>Раздел V</b>	<b>Ряды</b>	<b>14</b>		
Тема 5.1	Содержание учебного материала	14		
	Числовые ряды. Понятия и свойства. Признаки сходимости. Признак Даламбера. Знакопеременные и знакочередующиеся ряды. Признак сходимости Лейбница. Степенные ряды. Разложение функций в ряд Тейлора и ряд Маклорена		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 7 « Определение сходимости числовых рядов»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6		Устный опрос Решение задач и упражнений
<b>Раздел VI</b>	<b>Матрицы и определители</b>	<b>16</b>		
Тема 6.1	Содержание учебного материала	7		
	Матрицы. Понятия и свойства. Ранг матрицы. Действия над матрицами. Линейные операции над матрицами. Умножение матриц		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов	3		Устный опрос Решение задач



	учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена			и упражнений
Тема 6.2	Содержание учебного материала	9		
	Понятие определителя. Свойства определителей. Определители второго и третьего порядков. Действия над определителями			Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	№ 8 « Действия над матрицами и определителями»			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	3	Устный опрос Решение задач и упражнений		
<b>Раздел VII</b>	<b>Комплексные числа</b>	<b>8</b>		
Тема 7.1	Содержание учебного материала	4		
	Введение в теорию комплексных чисел. Действия над комплексными числами		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос Решение задач и упражнений
Тема 7.2	Содержание учебного материала	4		

	Действия над комплексными числами, заданными в тригонометрической форме. Формула Эйлера. Формула Муавра. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		
<b>Раздел VIII</b>	<b>Системы линейных уравнений</b>	<b>12</b>		
Тема 8.1	Содержание учебного материала	12		
	Системы линейных уравнений. Определители второго порядка. Метод Крамера. Система трех линейных уравнений с тремя переменными. Определители третьего порядка. Метод Гаусса для решения систем линейных уравнений		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 9 «Решение систем линейных уравнений»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		Устный опрос Решение задач и упражнений
<b>Раздел IX</b>	<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>	<b>18</b>		
Тема 9.1	Содержание учебного материала	8		
	Основные элементы комбинаторики, понятие события его вероятности. Вероятность события. Частота события			Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		

	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4		Устный опрос Решение задач и упражнений
Тема 9.2	Содержание учебного материала	10		
	Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратичное отклонение			Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 10 «Решение задач по теории вероятностей»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	2		Устный опрос Решение задач и упражнений
	<b>Повторение к экзамену</b>	<b>4</b>	3	Решение задач и упражнений
	Примерная тематика курсового проекта:	-		
	Самостоятельная работа обучающихся по выполнению курсового проекта	-		
	<b>Всего</b>	<b>144</b>		
	Перечень заданий к экзамену:			

1. Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9}$

2. Исследовать функцию с помощью производной и построить ее график

$$y = x^3 - 6x^2 + 9x - 3$$

3. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:

$$y = x^2, y = 0, x = 2;$$

4. Вычислить интегралы

$$\int (3x-4)^3 dx$$

$$\int \frac{3 + 2x - x^2}{x} dx$$

5. Решить дифференциальное уравнение  $y' = x(y^2 + 1)$ .

6. Определить сходимость ряда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left( \frac{2n^2 + 1}{3n^2 + 5} \right)^n$$

7. Найти количество всех двузначных чисел, состоящих из чисел 1,2,3,...,9.

8. В ящике в случайном порядке разложены 20 деталей, причем пять из них стандартные. Рабочий берет наудачу три детали. Найти вероятность того, что, по крайней мере, одна из взятых деталей окажется стандартной (событие  $A$ ).

Вариант 2

1. Вычислить предел  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin 2x}{\sin 3x}$

2. Исследовать функцию с помощью производной и построить ее график

$$y = x^3 - 3x^2 + 4;$$

3. Скорость движения материальной точки задаётся формулой  $v(x) = 4t^3 - 2t + 1$  м/с. Найти путь, пройденный телом за первые 4 с от начала движения.

4. Вычислите интеграл методом замены переменной:  $\int \cos(5x + 3)dx$ .

5. Решить уравнение  $y'' + 2y' + 5y = 0$ .

6. Исследовать на сходимость ряд

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{n}{\sqrt{3^n}}$$

7. На столе находятся 5 различных геометрических фигур, (круг, треугольник, квадрат, ромб, прямоугольник). Сколькими способами можно разложить эти фигуры в один ряд?

8. Дано 5 различных чисел a, b, c, d, e. Сколько можно составить всевозможных произведений из этих чисел, состоящих из двух различных множителей?

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УД

#### 3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация УД требует наличия:

Помещение - 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 - 8. Аудитория для проведения лекционных занятий.

Аудитория укомплектована ученической мебелью. Комплект мультимедийного оборудования: компьютер, экран, проектор.

Программное обеспечение: Windows 10.

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. Геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Л.С. Атанасян и др., - 7-е изд., переработанное и дополненное – М.: Просвещение, 2019. – 287 с.: ил. – (МГУ – школе). - ISBN 978-5-09-071730-4.

2. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни/ Ш.А. Алимов и др., - 7-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 463 с.: ил. – ISBN 978-5-09-071729-8.

3. Математика : учеб. пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 238 с. — (Среднее профессиональное образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/990024>.

- Дополнительные источники:

1. Математика. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433902>.

2. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/426506>.

- 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. Алмакаева Р. К. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математика» для студентов 2 курса специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов / Р. К. Алмакаева; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 610 КБ). - Текст : электронный.  
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4557>
2. Алмакаева Р. К. Методические указания к практическим работам по дисциплине «Математика» для обучающихся 2 курса по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов / Р. К. Алмакаева. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 31 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13847>.

Согласовано:

 |  26.05.2022  
Должность сотрудника научной библиотеки      ФИО      подпись      дата

- Информационные справочные системы современных информационно-коммуникационных технологий:
- **1. Электронно-библиотечные системы:**
- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2022]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2022]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2022]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. – Томск, [2022]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2022]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2022]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.8. Clinical Collection : научно-информационная база данных EBSCO // 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. База данных «Русский как иностранный» : электронно-образовательный ресурс для иностранных студентов : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». – Саратов, [2022]. – 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, [2022].
- **3. Базы данных периодических изданий:**
- 3.1. База данных периодических изданий EastView : электронные журналы / ООО ИВИС. - Москва, [2022]. – 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, [2022]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
- 3.3. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД Гребенников. – Москва, [2022]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.



- **4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2022]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
- **5. SMART Imagebase : научно-информационная база данных EBSCO** // 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 . – URL: <http://window.edu.ru/> . – Текст : электронный.
- 6.2. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
- **7. Образовательные ресурсы УлГУ:**
- 7.1. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

И.И. Маг УИЦиТ ; Клочкова А.В. ; А.В.

26.05.2022

### 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
Тема 1. Теория пределов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 2. Производные и их приложения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 3. Интегралы и их приложения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	8	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 4. Дифференциальные уравнения	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	4	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 5. Признаки сходимости числовых рядов	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен

	<p>дисциплины</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ</p> <p>Подготовка к устному опросу</p> <p>Подготовка к сдаче экзамена</p>		
<p>Тема 6.</p> <p>Матрицы и определители</p>	<p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ</p> <p>Подготовка к устному опросу</p> <p>Подготовка к сдаче экзамена</p>	6	<p>Устный опрос</p> <p>Решение задач и упражнений</p> <p>Экзамен</p>
<p>Тема 7.</p> <p>Системы линейных уравнений</p>	<p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ</p> <p>Подготовка к устному опросу</p> <p>Подготовка к сдаче экзамена</p>	4	<p>Устный опрос</p> <p>Решение задач и упражнений</p> <p>Экзамен</p>
<p>Тема 8.</p> <p>Комплексные числа</p>	<p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ</p> <p>Подготовка к устному опросу</p> <p>Подготовка к сдаче экзамена</p>	4	<p>Устный опрос</p> <p>Решение задач и упражнений</p> <p>Экзамен</p>
<p>Тема 9.</p> <p>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</p>	<p>Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины</p> <p>Подготовка к выполнению практических работ</p> <p>Подготовка к устному опросу</p> <p>Подготовка к сдаче экзамена</p>	6	<p>Устный опрос</p> <p>Решение задач и упражнений</p> <p>Экзамен</p>

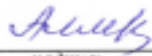
## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УД

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


Результаты	Основные показатели оценки результата	Формы, методы контроля и оценки результатов обучения
У1 -анализировать сложные функции и строить их графики	- анализ сложных функций и построение их графиков	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач и упражнений  Промежуточная аттестация: экзамен
У2 -выполнять действия над комплексными числами	- выполнение действий над комплексными числами	
У3 -вычислять значения геометрических величин	- вычисление значений геометрических величин	
У4 -производить операции над матрицами и определителями	- выполнение операций над матрицами и определителями	
У5 -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	- решение задач на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики	
У6 -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	- решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления	
У7 -решать системы линейных уравнений различными методами	- решение системы линейных уравнений различными методами	
З1 -основные математические методы решения прикладных задач	- определение основных математических методов решения прикладных задач	
З2 -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	- объяснение основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики	
З3 -основы интегрального и дифференциального исчисления	- определение основ интегрального и дифференциального исчисления	

<p>34 -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>- значение изучения математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин;</p> <p>- применение полученных знаний в сфере профессиональной деятельности</p>	
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<p>- организация собственной деятельности</p> <p>- выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач</p> <p>- оценка эффективности и качества выполнения задач</p>	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<p>– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области литейного производства черных и цветных металлов</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<p>– эффективный поиск необходимой информации;</p> <p>– использование различных источников, включая электронные</p>	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения</p>	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>– самоанализ и коррекция результатов собственной работы</p>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и</p>	<p>– организация самостоятельных занятий при изучении дисциплин профессионального цикла</p>	

личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– сознательное планирование повышения квалификации	
ПК 1.3. Выполнять расчеты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок	Уметь: - выполнять расчеты, необходимые при разработке технологических процессов изготовления отливок	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач и упражнений
ПК 3.3. Рассчитывать основные технико-экономические показатели работы коллектива	Уметь: - рассчитывать основные технико-экономические показатели работы коллектива	Промежуточная аттестация: экзамен

Разработчик  / преподаватель / Алмакаева Римма Камилевна

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ**  
к рабочей программе «Математика» (2 курс) специальности 22.02.03 Литейное  
производство черных и цветных металлов

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО председателя ПЦК/УМС, реализующий (его) дисциплину	Подпись
	Внесение изменений в п 3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение с оформлением приложения 1	Арзамаскина Л.М.	

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. [Российское образование](http://www.edu.ru) : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

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

- [Программное обеспечение](#)



1. ОС Microsoft Windows
2. MicrosoftOffice 2016
3. «МойОфис Стандартный»

Согласовано:

Инженер ведущий  
Должность сотрудника УИТиТ

Щуренко Ю.В.  
ФИО



подпись

23.05.2023

дата