


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

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 10 от 26.05.2023

Юдин А.В.

26.05.2023



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальность 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2023 г.

Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № 9 от 27.05, 2024 г.

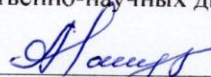
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Алмакаева Римма Камилевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин

 / Л.М. Арзамаскина  
Подпись

23.05.2023

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

### *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 Приказ № 357 от 21 апреля 2014 Регистрационный № 33327, 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>144/96*</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>	<b>3</b>	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. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы (базовый и углубленный уровни) : учебник / Ш. А. Алимов, Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва [и др.]. — 11-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2023. — 463, [1] с. : ил. - ISBN 978-5-09-107210-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2089825>

Дополнительные источники:

1. Гусев В. А. Математика. Геометрия. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник / В. А. Гусев, И. Б. Кожухов, А. А. Прокофьев. - 2-е изд. ; испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 281 с. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/544861>.

2. Богомолов Н. В. Математика. Алгебра и начала анализа. Базовый уровень: 10—11 классы : учебник / Н. В. Богомолов. - Москва : Юрайт, 2024. - 241 с. - (Общеобразовательный цикл). - URL: <https://urait.ru/bcode/544860>.

- Периодические издания:

1. Известия высших учебных заведений. **Математика** / Казанский (Приволжский) федеральный университет. - Казань, 2023-2024. - (ISSN 0021-3446). - Изд. с 1957 г. - URL: <https://www.elibrary.ru/contents.asp?titleid=7580>.

2. Вестник РГГУ. Серия: Информатика. Информационная безопасность. **Математика** / Российский государственный гуманитарный университет. - Москва, 2018-2024. - Издается с 2018 г. - Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=71109>.

3. Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная **математика** и кибернетика : науч. журнал / Моск. гос. ун-т. - Москва, 2018-2024. - Выходит 1 раз в 3 месяца. - Основан в ноябре 1946 г. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/9166>

4. Наука настоящего и будущего / Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ им. В.И. Ульянова (Ленина). - Санкт-Петербург, 2017-2024. - Выходит 1 раз в год. - Издается с 2015 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?id=41177314>.

5. Вестник Санкт-Петербургского университета. Прикладная **математика**. Информатика. Процессы управления : науч.-теор. журнал. - Санкт-Петербург, 2017, 2019-2024. - URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/71227>.

Учебно-методические:

1. 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>.

2. Алмакаева Р. К. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика» для обучающихся 2 курса специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14776>.

Согласовано:

Гл. библиотекарь

Должность сотрудника научной библиотеки

/ Шевякова И.Н.

ФИО

/ 

подпись

/ 25.05.2024

дата

- Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:
  - 1. Электронно-библиотечные системы:**
    - 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – 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, [2024]. - 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, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2024]. – 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, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
    - 1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2024]. - 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, [2024].
  - 3. eLIBRARY.RU**: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
  - 4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

**5. Российское образование** : 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.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 25.05.2024  
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
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 дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена	6	Устный опрос Решение задач и упражнений Экзамен
Тема 6. Матрицы и	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-	6	Устный опрос Решение задач и

определители	методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к сдаче экзамена		упражнений Экзамен
Тема 7. Системы линейных уравнений	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 8. Комплексные числа	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 9. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	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

## 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 исчислений	- решение прикладных задач с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	
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	
З4 -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	- значение изучения математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин;  - применение полученных знаний в сфере профессиональной деятельности	
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- понимание сущности и социальной значимости своей будущей профессии, проявление к ней устойчивого интереса	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность	- организация собственной деятельности - выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач - оценка эффективности и	

и качество	качества выполнения задач	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	– решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области литейного производства черных и цветных металлов	
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	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	– взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий	– самоанализ и коррекция результатов собственной работы	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	– организация самостоятельных занятий при изучении дисциплин профессионального цикла – 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

  
подпись

преподаватель / Алмакаева Римма Камилевна