

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

**УТВЕРЖДЕНО**

на заседании

Научно-педагогического совета

Автомеханического техникума

протокол № 9 от 29.05.2024

Юдин А.В.

29.05.2024



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	2

Специальности: 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: очная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2024 г.

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

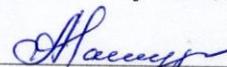
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Должность, ученая степень, звание
Алмакаева Римма Камилевна	Преподаватель

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК математических и  
естественно-научных дисциплин

  
подпись

/Л.М. Арзамаскина  
ФИО

27.05.2024

Форма А

стр. 1 из 27

## 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 02.; ОК 04.	- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности; -эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; -основные численные методы решения прикладных задач -решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Программа по учебной дисциплине «Математика» является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

Программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе примерной программы учебной дисциплины «Математика» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Министерством образования и науки РФ

Приказ №1568 от 9 декабря 2016 Регистрационный № 44946.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 02.; ОК 04.

### 1.3.Количество часов на освоение программы

Объем образовательной программы в академических часах – 196 часов, в том числе: учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 166 часов; самостоятельная работа обучающегося - 0 часов; промежуточная аттестация – 30 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

### 2.1.Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы в академических часах (всего)</b>	<b>196/196*</b>
<b>Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>166/166*</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	146/146*
лабораторные работы	-
практические занятия	20/20*
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>30/30*</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>-</b>
- указываются другие виды самостоятельной работы:	
<i>Текущий контроль знаний в форме</i> контроля над выполнением практических занятий, решения задач, устных опросов	
<i>Промежуточная аттестация в форме</i> экзамена в 3 и 4 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>6</b>		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	6		Устный опрос
	Предел числовой последовательности. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Первый и второй замечательный предел. Вычисление пределов		2	
	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		
<b>Раздел II</b>	<b>Дифференциальное исчисление и его приложения</b>	<b>10</b>		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4		
	Производная. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции		2	Устный опрос Решение упражнений
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	№ 1 «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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-	-		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6		
	Монотонность и экстремумы функции. Производная второго порядка. Вогнутость кривой. Точки перегиба. Исследование функции и построение графика функции с помощью производных первого и второго порядков. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	№ 2 «Исследование функции и построение графика 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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена			
<b>Раздел III</b>	<b>Интегральное исчисление и его приложения</b>	<b>50</b>		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	8		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Простейшие методы интегрирования некоторых функций. Решение упражнений. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной и по частям		2	Устный опрос Решение упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия			
	№ 3 «Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной и по частям»	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		-
Тема 3.2	Содержание учебного материала	24		
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом подстановки и по частям. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение упражнений
	Теоретическое обучение	22		
	Практические занятия	2		
	№ 4 «Вычисление определенного интеграла методом замены переменной и по частям»			
	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		Устный опрос Решение упражнений
Тема 3.3	Содержание учебного материала	18		
	Применение определенного интеграла к вычислению площадей. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	16		
	Практические занятия	2		
	№ 5 «Вычисление площади фигур с помощью определенного интеграла».			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического	-		Устный опрос Решение задач и упражнений

	и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена			
<b>Раздел IV</b>	<b>Дифференциальные уравнения</b>	<b>22</b>		
Тема 4.1	Содержание учебного материала	14		
	Понятие дифференциального уравнения и его решения. Задача Коши. Дифференциальное уравнение первого порядка, его общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	12		
	Практические занятия			
	№ 6 «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		Устный опрос Решение задач и упражнений
Тема 4.2	Содержание учебного материала	8		
	Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия			
	№ 7 «Решение линейных однородных дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами»	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		Устный опрос Решение задач и упражнений
<b>Раздел V</b>	<b>Ряды</b>	<b>20</b>		
Тема 5.1	Содержание учебного материала	4		
	Числовые ряды. Понятия и свойства. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	№ 8 «Определение сходимости ряда, используя признак Даламбера»			
	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена			
Тема 5.2	Содержание учебного материала	6		
	Знакочередующиеся ряды. Теорема Лейбница		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	№ 9 «Определение сходимости ряда по признаку Лейбница для знакочередующихся 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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		Устный опрос Решение задач и упражнений	
Тема 5.3	Содержание учебного материала	4		
	Степенные ряды. Понятия и свойства. Радиус и область сходимости степенного ряда		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	2		
	Практические занятия	2		
	№ 10 «Определение радиуса и области сходимости степенного ряда»			
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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		-	
Тема 5.4	Содержание учебного материала	6		
	Ряд Тейлора. Разложение функции в ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Разложение функции в ряд Маклорена		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	№ 11 «Разложение функции в ряд Тейлора и в ряд Маклорена»			
Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу	-		Устный опрос Решение задач и упражнений	

	Подготовка к дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена			
<b>Раздел VI</b>	<b>Комбинаторика</b>	<b>14</b>		
Тема 6.1	Содержание учебного материала	14		
	Общие правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения. Перестановки. Сочетания. Перемещения. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	12		
	Практические занятия	2		
	№ 12 «Решение задач по комбинаторике»			
	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		
<b>Раздел VII</b>	<b>Основы теории вероятностей</b>	<b>18</b>		
Тема 7.1	Содержание учебного материала	10		
	Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Решение упражнений		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	8		
	Практические занятия	2		
	№ 13 «Решение простейших задач на определение вероятности»			
	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		
Тема 7.2	Содержание учебного материала	8		
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	6		
	Практические занятия	2		
	№ 14 «Построение закона распределения случайной величины»			
	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 дифференцированному зачету	-		

	Подготовка к сдаче экзамена			
<b>Раздел VIII</b>	<b>Основы математической статистики</b>	<b>6</b>		
Тема 8.1	Содержание учебного материала	6		
	Основные задачи математической статистики. Определение статистических распределений. Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки		2	Устный опрос Решение задач и упражнений
	Теоретическое обучение	4		
	Практические занятия	2		
	№ 15 «Графические представления статистических распределений»			
	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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	-		-
	<b>Повторение к экзамену</b>	<b>16</b>	3	Решение задач и упражнений
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>30</b>		
	<b>Консультации</b>	<b>4</b>		
	Примерная тематика курсового проекта:	-		
	Самостоятельная работа обучающихся по выполнению курсового проекта	-		
	<b>Всего</b>	<b>196</b>		
	Перечень заданий к экзамену: (приложение №1)			
	Перечень заданий к экзамену: (приложение №2)			
	Перечень заданий к экзамену:			

### Перечень заданий к экзамену

#### Вариант 1

1. Вычислить пределы функций

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 + 1}{x^2 + 4} ; \quad \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + 2x - 15}{x^2 - 9}$$

2. Исследовать функции и построить их графики

а)  $y = 2x^3 - 3x + 1$

б)  $y = x^3 - 3x^2 + 6x$

3. Вычислить площади фигур, ограниченных заданными линиями:

1)  $y = 0, \quad x = 0, \quad x = 3, \quad y = x^2 + 1$

2)  $y = 0, \quad x = 1, \quad x = 2, \quad y = x^3 - 2.$

#### Вариант 2

1. Вычислить пределы функций

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x^2 - 4x + 3}; \quad \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 + 2x}{5 - 3x^2}$$

2. Исследовать функции и построить их графики

а)  $y = x^3 - 4x^2 - 3x + 6$

б)  $y = x^2 + 2x - 3$

3. Вычислите площади фигур, ограниченных заданными линиями:

1)  $y = 0, \quad x = 1, \quad x = 4, \quad y = x^2 - 1;$

2)  $y = 0, \quad x = 0, \quad x = 1, \quad y = x^3 + 2.$

Приложение №2

#### Перечень заданий к экзамену

#### Вариант 1

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

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  $1, 2, 3, \dots, 9$ .
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 задается 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 - 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. - Издаётся 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. - Издаётся 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. Арзамаскина Л. М. Методические указания для практических работы обучающихся по дисциплине «Математика» 1 курс для обучающихся по специальностям : 15.02.16 Технология машиностроения 22.02.06 Сварочное производство 22.02.03 Литейное  
Форма А

производство черных и цветных металлов 09.02.07 Информационные системы и программирование 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям) 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям) 25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем : УлГУ, Автомех. техникум / Л. М. Арзамаскина. - 2023. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/14778>.

2. Арзамаскина Л. М. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Математика» для обучающихся по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей / Л. М. Арзамаскина. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 12 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13211>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

3. Алмакаева Р.К. Математика : методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине для обучающихся 2 курса специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей / Р. К. Алмакаева ; УлГУ, Автомех. техникум. - 2024. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/16559>

Согласовано:

Специалист ведущих / Шевякова И.Н. /  / 25.05.2024  
Должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись 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.).

#### 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 - решать обыкновенные дифференциальные уравнения	- решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач и упражнений
З1 - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	- объяснение основных понятий и методов математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен
З2 - основные численные методы решения прикладных задач	- анализ основных численных методов решения прикладных задач	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- организация собственной деятельности - выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач - оценка эффективности и качества выполнения задач	Интерпретация результатов наблюдений за 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	

Разработчик

  
подпись

преподаватель / Алмакаева Римма Камилевна