


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

А.В. Юдин

27.05.2022



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина	Математика
Учебное подразделение	Автомеханический техникум
Курс	1

Специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Форма обучения: очная; заочная

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

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

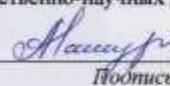
Программа актуализирована на заседании ПЦК/УМС: протокол № _____ от _____ 20 ____ г.

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

26.05.2022

Форма А

стр. 1 из 19

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- 9, ПК 1.1-1.3, 2.2	-решать обыкновенные дифференциальные уравнения	-основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; -основные численные методы решения прикладных задач

1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ

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 Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО в части освоения математического и общего естественно-научного цикла (протокол №3 от 21 июля 2015г., регистрационный номер рецензии 377 от 23 июля 2015г. ФГАУ «ФИРО»).

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование и развитие профессиональных и общих компетенций ОК 1.- ОК 9., ПК 1.1.- ПК 1.3., ПК 2.2.

1.3. Количество часов на освоение программы

очное

Объем образовательной программы в академических часах – 196 часов, в том числе:

учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 162 часа;
самостоятельная работа обучающегося - 0 часов.

заочное

Объем образовательной программы в академических часах – 196 часов, в том числе:
учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем - 30 часов;
самостоятельная работа обучающегося - 148 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УД

2.1. Объем и виды учебной работы

очное

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы в академических часах (всего)	196/196*
Учебная нагрузка обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	162/162*
в том числе:	
теоретическое обучение	142/142*
лабораторные работы	-
практические занятия	20/20*
Промежуточная аттестация	30/30*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-
- 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	

заочное

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196/30*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	30/30*
в том числе:	
теоретическое обучение	22/22*
лабораторные работы	-
практические занятия	8/8*
Промежуточная аттестация	18/18*
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	148
в том числе:	-
- работа над курсовым проектом	
- указываются другие виды самостоятельной работы:	
<ul style="list-style-type: none"> • Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины; • Подготовка к устному опросу; • Подготовка к выполнению практических работ; • Подготовка к сдаче дифференцированного зачета • Подготовка к сдаче экзамена 	148
<i>Текущий контроль:</i> домашняя контрольная работа	
<i>Промежуточная аттестация:</i> экзамен в 1 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
очное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
Раздел I	Теория пределов	6		
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	-		
Раздел II	Дифференциальное исчисление и его приложения	10		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4		Устный опрос Решение упражнений
	Производная. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции		2	
	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		Устный опрос Решение упражнений
	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	
	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			
Раздел III	Интегральное исчисление и его приложения	50		
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			
Раздел IV	Дифференциальные уравнения	22		
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
Раздел V	Ряды	20		
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			
Раздел VI	Комбинаторика	14		
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	-		
Раздел VII	Основы теории вероятностей	18		
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			
Раздел VIII	Основы математической статистики	6		
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	-		-
	Повторение к экзамену	16	3	Решение задач и упражнений
	Промежуточная аттестация	30		
	Консультации	4		
Примерная тематика курсового проекта:		-		
Самостоятельная работа обучающихся по выполнению курсового проекта		-		
Всего		196		
Перечень заданий к экзамену: (приложение №1)				
Перечень заданий к экзамену: (приложение №2)				

заочное

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы и самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Форма текущего контроля
Раздел I	Теория пределов	8		
Тема 1.1	Содержание учебного материала	8	2	
	Предел числовой последовательности. Виды неопределенностей и способы их раскрытия. Первый и второй замечательный предел. Вычисление пределов			
	Теоретическое обучение	-		
	Практические занятия	2		
	№ 1 «Вычисление пределов функций»			
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с	6		Домашняя контрольная

	использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена			работа
Раздел II	Дифференциальное исчисление и его приложения	18		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	8		
	Производная. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции		2	
	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 сдаче экзамена	6		
Тема 2.2	Содержание учебного материала	10		
	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	
	Теоретическое обучение	-		
	Практические занятия	2		
	№ 2 «Нахождение производных функций. 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 сдаче экзамена	8		Домашняя контрольная работа
Раздел III	Интегральное исчисление и его приложения	54		
Тема 3.1	Содержание учебного материала	18		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Простейшие методы интегрирования некоторых функций. Решение упражнений. Вычисление неопределенного интеграла методом замены переменной и по частям		2	
	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	16		

	Подготовка к сдаче экзамена				
Тема 3.2	Содержание учебного материала	18			
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление определенного интеграла методом подстановки и по частям. Решение упражнений		2		
	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 сдаче экзамена	16			Домашняя контрольная работа
Тема 3.3	Содержание учебного материала	18			
Применение определенного интеграла к вычислению площадей. Решение упражнений		2			
	Теоретическое обучение	-			
	Практические занятия	2			
	№3 «Вычисление площадей плоских 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 сдаче экзамена	16			Домашняя контрольная работа
	Раздел IV	Дифференциальные уравнения			28
Тема 4.1	Содержание учебного материала	16			
	Понятие дифференциального уравнения и его решения. Задача Коши. Дифференциальное уравнение первого порядка, его общее и частное решение. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными		2		
	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 сдаче экзамена	14			Домашняя контрольная работа
Тема 4.2	Содержание учебного материала	12			
Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами		2			
	Теоретическое обучение	-			
	Практические занятия				
	№4 «Решение дифференциальных уравнений первого и второго порядка»	2			

	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена	10		Домашняя контрольная работа		
Раздел V	Ряды	28				
Тема 5.1	Содержание учебного материала	10				
	Числовые ряды. Понятия и свойства. Необходимое условие сходимости ряда. Признак Даламбера		2			
	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 сдаче экзамена	8			Домашняя контрольная работа	
Тема 5.2	Содержание учебного материала	4				
Знакопеременные ряды. Теорема Лейбница		2				
Тема 5.2	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 сдаче экзамена	2			Домашняя контрольная работа	
	Тема 5.3	Содержание учебного материала			6	
	Степенные ряды. Понятия и свойства. Радиус и область сходимости степенного ряда				2	
Тема 5.3	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 сдаче экзамена	4			Домашняя контрольная работа	
	Тема 5.4	Содержание учебного материала			8	
	Ряд Тейлора. Разложение функции в ряд Тейлора. Ряд Маклорена. Разложение функции в ряд Маклорена				2	
Тема 5.4	Теоретическое обучение	-				
	Практические занятия	-				
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с	8			Домашняя контрольная	

	использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена			работа
Раздел VI	Комбинаторика	14		
Тема 6.1	Содержание учебного материала	14		
	Общие правила комбинаторики: правило суммы и правило произведения. Перестановки. Сочетания. Перемещения. Решение упражнений		2	
	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 сдаче экзамена	12		
Раздел VII	Основы теории вероятностей	20		
Тема 7.1	Содержание учебного материала	12		
	Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Решение упражнений		2	
	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 сдаче экзамена	10		
Тема 7.2	Содержание учебного материала	8		
	Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины		2	
	Теоретическое обучение	-		
	Практические занятия	-		
	Самостоятельная работа обучающихся: Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к сдаче экзамена	8		
Раздел VIII	Основы математической статистики	8		
Тема 8.1	Содержание учебного материала	8		
	Основные задачи математической статистики. Определение статистических распределений.		2	

Геометрическая интерпретация статистических распределений выборки			
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 сдаче экзамена	4		
Примерная тематика курсового проекта:	-		
Самостоятельная работа обучающихся по выполнению курсового проекта	-		
Промежуточная аттестация	18		
Самостоятельная работа	148		
Всего	196		
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,...,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 - 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.znaniium.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, 2022. — 285 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03146-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490215>
2. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15556-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507901>

- Периодические издания:

1. Вестник Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана. Серия Машиностроение [Электронный ресурс] - Машиностроение : науч. журнал. - Москва, 2018-2022. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/63631>
2. Ученые записки Казанского университета. Серия: Физико-математические науки [Электронный ресурс] / Казанский (Приволжский) федеральный университет". - Казань, 2020-2022. - Издаётся с 1834 г.; Выходит 4 раза в год. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7625>
3. Прикладная дискретная математика. Приложение [Электронный ресурс] / Национальный исследовательский Томский государственный университет . - Томск, 2020-2022. - Выходит 1 раз в год; Издаётся с 2009 г. - URL : <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=32742>. - Открытый доступ ELIBRARY. - Текст : электронный. - ISSN 2226-308X.

- Учебно-методические:

1.Алмакаева Р. К. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Математика» для студентов 2 курса специальности 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта / Р. К. Алмакаева; УлГУ, Автомех. техникум. - Ульяновск : УлГУ, 2020. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 648 КБ). - Текст : электронный.
<http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4558>

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.

Согласовано:


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:

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

3. 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: заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
Тема 1. Приближенные методы вычисления определенных интегралов: способ прямоугольников; способ трапеций	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	18	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет Экзамен
Тема 2. Приложения определенного интеграла к решению физических задач	Проработка учебного материала с использованием ресурсов учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины	18	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет

	Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена		Экзамен
Тема 3. Вычисление двойных интегралов	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	18	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет Экзамен
Тема 4. Приложения двойного интеграла к вычислению объема тела вращения	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	18	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет Экзамен
Тема 5. Решение задачи Коши	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	20	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет Экзамен
Тема 6. Сходимость 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 дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена	18	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет Экзамен
Тема 7. Решение задач по	Проработка учебного материала с использованием ресурсов	18	Устный опрос Решение задач и

комбинаторике	учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины Подготовка к выполнению практических работ Подготовка к устному опросу Подготовка к дифференцированному зачету Подготовка к сдаче экзамена		упражнений Дифференцированный зачет Экзамен
Тема 8. Решение задач по теории вероятностей (нахождение математического ожидания, дисперсии и среднеквадратичного отклонения)	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	20	Устный опрос Решение задач и упражнений Дифференцированный зачет Экзамен

4. 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 Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен
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	
З2 - основные численные методы решения прикладных задач	- анализ основных численных методов решения прикладных задач	
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

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество</p>	<ul style="list-style-type: none"> - организация собственной деятельности - выбор типовых методов и способов выполнения профессиональных задач - оценка эффективности и качества выполнения задач 	
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p>	<ul style="list-style-type: none"> – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта 	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития</p>	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные 	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация навыков использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности 	
<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<ul style="list-style-type: none"> -взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения 	
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<ul style="list-style-type: none"> – самоанализ и коррекция результатов собственной работы 	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации</p>	<ul style="list-style-type: none"> – организация самостоятельных занятий при изучении дисциплин профессионального цикла – сознательное планирование повышения квалификации 	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в</p>	<ul style="list-style-type: none"> – анализ инноваций в области технического обслуживания и ремонта автомобильного 	

профессиональной деятельности	транспорта	
ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта	Уметь: - организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.	Текущий контроль: контроль над выполнением практических работ, устный опрос, решение задач и упражнений
ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.	Уметь: - осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта Знать: - основные признаки объектов контроля технической дисциплины	Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, экзамен
ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.	Уметь: - читать чертежи; - анализировать конструктивно-технологические свойства узлов и деталей, исходя из их служебного назначения; Знать: - служебное назначение и конструктивно-технологические признаки узлов и деталей; - показатели качества узлов и деталей автомобильного транспорта; - виды узлов и деталей и их устройство	
ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.	Уметь: - принимать и реализовывать управленческие решения; - мотивировать работников на решение производственных задач Знать: - принципы, формы и методы организации технического обслуживания и ремонта автомобильного транспорта; - принципы делового общения в коллективе	

Разработчик


подпись

/ преподаватель /

Алмакаева Римма Камилевна

