

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ
Директор КИТП



Н.Е. Мишулина

«31» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
«МАТЕМАТИКА»

23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей»
квалификация Специалист

Владимир, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 г. № 1568)

Кафедра-разработчик: Колледж инновационных технологий и предпринимательства ВлГУ.

Рабочую программу составил преподаватель КИТП Гаврилова И.Е. И.Е. Гаврилова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии КИТП

протокол № 1 от «31» 08 2022 года

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП _____ Н.Е. Мишулина

Программа переутверждена на _____ учебный год
Протокол заседания УМК КИТП № _____ от _____
Директор КИТП _____ Н.Е. Мишулина

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре ПСССЗ:

Учебная дисциплина «Математика» является частью математического и общего естественно-научного цикла ПСССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

- формирования навыков логического мышления;
- формирования практических навыков использования математических методов и формул;
- ознакомление с основами теоретических знаний по классическим разделам математики;
- подготовка в области построения и использования различных математических моделей.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 03, ОК 04	- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теорию комплексных чисел; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения прикладных задач;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	122
в т.ч. в форме практической подготовки	*
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	48
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
Самостоятельная работа (если предусмотрено)	24
Промежуточная аттестация (Экзамен)	18

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование раздела	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
	Раздел 1. Основные понятия комплексных чисел		
	Содержание учебного материала	10	
Тема 1.1. Комплексные числа и действия над ними	Определение комплексного числа в алгебраической форме, действия над ними. Геометрическое изображение комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Решение алгебраических уравнений.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	Решение задач с комплексными числами. Геометрическая интерпретация комплексного числа.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся Показательная форма комплексного числа. Формула Эйлера.	4	
	Раздел 2. Элементы линейной алгебры		
	Содержание учебного материала	6	
Тема 2.1. Матрицы и определители	Матрицы и действия над ними. Определитель матрицы и его свойства.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	Действия над матрицами. Определители второго и третьего порядков. Нахождение обратных матриц и определителей матриц.	2	
	2	2	
Тема 2.2. Методы решения систем линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Метод Гаусса. Правило Крамера. Метод обратной матрицы.	2	
	В том числе, практических занятий	4	
	Метод Гаусса (метод исключения неизвестных). Формулы Крамера (для систем линейных уравнений с тремя неизвестными). Метод обратной матрицы.	2	
	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Решение матричных уравнений.	4	
	Раздел 3. Основы математического анализа		
	Содержание учебного материала	8	
Тема 3.1. Теория пределов	Функции одной переменной. Понятие предела функции в точке и его свойства. Непрерывность функции. Предел функции на бесконечности. Первый и второй замечательные пределы.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	Вычисление пределов. Раскрытие неопределённости вида $0/0$ и ∞/∞ .	2	

	Вычисление пределов. Первый и второй замечательные пределы.	2	
Тема 3.2. Производная и дифференциал	Содержание учебного материала	12	
	Понятие производной, её геометрический и механический смысл. Правила и формулы дифференцирования. Производные высшего порядка.	4	
	Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	8	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий		
	Геометрический и механический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции.	2	
	Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной функции. Производные высшего порядка. Правило Лопитала вычисления пределов. Исследование функции с помощью производной и построение её графика.	2 2 2 2	
Тема 3.3. Неопределённый интеграл	Содержание учебного материала	6	
	Первообразная функция и неопределённый интеграл. Таблица основных интегралов. Основные правила неопределённого интегрирования. Методы интегрирования: внесение под знак дифференциала; замена переменной, интегрирование по частям.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	Нахождение неопределённого интеграла с помощью таблиц, а также используя его свойства.	2 2	
	Методы замены переменной и интегрирования по частям.	6	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.4. Определённый интеграл	Задача нахождения площади криволинейной трапеции. Определённый интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Основные свойства определённого интеграла. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	2	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий	4	
	Вычисление определённых интегралов. Правила замены переменной и интегрирования по частям.	2 2	
	Содержание учебного материала		
	Вычисление площади плоской фигуры, объёма тел вращения.	10	
	Содержание учебного материала		
Тема 3.5. Дифференциальные уравнения	Примеры задач, приводящих к дифференциальным уравнениям. Основные понятия и определения теории дифференциальных уравнений 1-го порядка. Задача Коши. Уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.	4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.		

	В том числе, практических занятий		2	
	Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Однородные и линейные дифференциальные уравнения первого порядка.		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Дифференциальные уравнения высших порядков, допускающие понижение порядка. Линейные однородные дифференциальные уравнения высших порядков с постоянными коэффициентами.		4	
	Раздел 4. Основы дискретной математики			
	Содержание учебного материала		6	
	Понятие множества. Операции над множествами. Отношения и их свойства.		6	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий		4	
	Операции над множествами.		4	
	Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			
	Содержание учебного материала		10	
	Формулы комбинаторики.		4	
	Понятие события и вероятность события. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		6	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	В том числе, практических занятий		2	
	Формулы комбинаторики.		2	
	Понятие события и вероятность события.		2	
	Теоремы сложения и умножения вероятностей.		2	
	Содержание учебного материала		8	
	Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения.		4	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		4	
	В том числе, практических занятий		2	
	Случайная величина. Дискретная случайная величина, закон её распределения.		2	
	Числовые характеристики дискретной случайной величины.		2	
	Раздел 6. Основные численные методы			
	Содержание учебного материала		12	
	Самостоятельная работа обучающихся Точные и приближенные числа. Значащие цифры числа. Абсолютная и относительная погрешности приближенных чисел.		12	ОК 01, ОК 03, ОК 04
	Промежуточная аттестация (Экзамен)		18	
	Всего:		122	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины «Математика» предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *математики*, оснащенные оборудованием: *наглядными пособиями, экранно-звуковыми пособиями, информационно-коммуникационными средствами;* техническими средствами обучения: *магнитно-маркерной доской, мультимедиапроектором, ноутбуком, выходом в интернет.*

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение

3.2.1. Книгообеспеченность

Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Количество экземпляров изданий в библиотеке ВлГУ / Наличие в электронном каталоге ЭБС
1	2	3
Основная литература		
Григорьев В.П. Математика: учебник для среднего профессионального образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова.- 4-е изд., стер. - М.: Академия, 368 с. ISBN 978-5-4468-9590-5.	2019	25
Григорьев, В.П. Сборник задач по высшей математике : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова .— 2-е изд., стер. — М.: Академия, 157 с. ISBN 978-5-4468-7412-5	2018	25
Дополнительная литература		
Богомолов, Н. В. Математика: учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2021. – 401 с. – ISBN 978-5-534-07878-7.	2019	URL: https://urait.ru/bcode/469433
Орешкина, О.В. Элементы линейной алгебры. Определители, матрицы, системы линейных алгебраических уравнений: учебно-практическое пособие / О. В. Орешкина, Н. И. Еркова - Владимир: ВлГУ, 2017 .- 90 с. ISBN 978-5-9984-0780-2 .	2017	URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/6186/1/01638.pdf
Крашенинникова, О.В. Введение в математический анализ. Производная и её приложения: учебно-практическое пособие / О. В. Крашенинникова, О. В. Орешкина. - Владимир: ВлГУ.-103 с. ISBN 978-5-9984-1058-1 .	2019	URL: http://e.lib.vlsu.ru/bitstream/123456789/8047/1/01867.pdf

3.2.2. Периодические издания

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Федерального центра информационно-образовательных ресурсов - URL: <http://fcior.edu.ru/>
2. Федеральное хранилище Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов - URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теорию комплексных чисел; - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления; - основные численные методы решения прикладных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности - воспроизведение и объяснение основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики, основных численных методов решения прикладных задач; - выбор и применение основных методов интегрального и дифференциального исчисления; 	<p>Выполнения практических работ; устного и письменного опроса; тестирование; самостоятельной работы; выполнение домашних заданий; рейтинг-контроль. Экзамен</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; 	<ul style="list-style-type: none"> - правильное решение прикладных задач в области профессиональной деятельности 	

