

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)


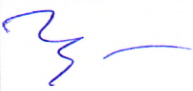


**УТВЕРЖДАЮ**
Директор ИИ (СПО)
(подпись) Е. Г. Воскресенский (И. О. Фамилия)
«25» мая 2022 г.
**Е. Г. Воскресенский**
(подпись) (И. О. Фамилия)
«25» мая 2023 г.
(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.
(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Математика
Индекс дисциплины:	ЕН.01
Специальность:	23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1568.

Разработчик Новашинко Е.В., преподаватель ИИ (СПО).

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>27.04.22</u> № <u>6</u>	<u>Е.В. Новашинко</u>		Протокол от <u>12.05.22</u> № <u>06</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от <u>25.04.23</u> № <u>6</u>	<u>Новашинко Е.В.</u>		Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)



И. В. Чурилина

О. М. Якимова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Математика»	стр. 4
2. Структура и содержание дисциплины «Математика»	5
3. Условия реализации программы дисциплины «Математика»	9
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика»	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«МАТЕМАТИКА»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является одной из дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-ОК.06 ПК 1.1-ПК.1.3 ПК 2.1-ПК.2.3 ПК 3.1-ПК.3.3 ПК 4.1-ПК.4.3 ПК 5.1-ПК 5.4 ПК 6.1-ПК.6.4	Анализировать сложные функции и строить их графики; Выполнять действия над комплексными числами; Вычислять значения геометрических величин; Производить операции над матрицами и определителями; Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; Решать системы линейных уравнений различными методами	Основные математические методы решения прикладных задач; Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; Основы интегрального и дифференциального исчисления; Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	10
Консультации	4
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1. Математический анализ		14/8/3	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	8/2/1	ОК 01-06, ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.3 ПК 5.1-5.4 ПК 6.1-6.4
	1. Введение. Цели и задачи предмета.	2	
	2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции.	2	
	3. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	2	
	Практическое занятие № 1. «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	Содержание учебного материала	4/2/1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	2	
	2. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.	2	
	Практическое занятие № 2. «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	2/4/1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Производная функции. Ее геометрический и физический смысл.	2	
	Практическое занятие № 3. «Вычисление производных функций»	2	
	Практическое занятие № 4. «Применение производной к решению практических задач»		
	Практическое занятие № 5. «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами»	2	
	Практическое занятие № 6. «Вычисление определенных интегралов. Применение определенного интеграла в практических задачах».		
Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		4/8/2	
Тема 2.1 Матрицы и	Содержание учебного материала	4/4/1	ОК 01-06,

определители	1. Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица.	2	ПК 1.1-6.4
	2. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	2	
	Практическое занятие № 7. «Действия с матрицами».	2	
	Практическое занятие № 8. «Нахождение обратной матрицы»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	0/4/1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Практическое занятие № 9. «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	2	
	Практическое занятие № 10. «Решение СЛАУ различными методами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
РАЗДЕЛ 3. Основы дискретной математики		4/2/1	
Тема 3.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	2/2/1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.	2	
	Практическое занятие № 11. «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2/0/0	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов	2	
РАЗДЕЛ 4. Элементы теории комплексных чисел		4/2/1	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала	4/2/1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы.	2	
	Действия над комплексными числами в различных формах	2	
	Практическое занятие № 12. «Комплексные числа и действия над ними»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
РАЗДЕЛ 5. Основы теории вероятностей и математической статистики		8/4/3	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема	Содержание учебного материала	4/2/1	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события.	2	
	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	

сложения вероятностей	Практическое занятие № 13. «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	1	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	Содержание учебного материала	2/2/2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.	2	
	Практическое занятие № 14. «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: проработка конспектов занятий, учебной литературы.	2	
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	4/0/0	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины.	2	
	Дисперсия случайной величины	2	
Дифференцированный зачет		2	
Итого		60	
Консультации		4	
Самостоятельная работа		10	
Всего:		74	

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оснащенность учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, доска учебная, наглядные пособия, комплект для практических работ, таблицы, плакаты, геометрические фигуры, стенды, учебная, справочная литература, учебно - методическая документация.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Дадаян, А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-012592-3. – Текст: электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1891827>
- Дадаян, А. А. Сборник задач по математике : учебное пособие / А. А. Дадаян. – 3-е изд. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 352 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-91134-803-8. – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1362444>
- Юхно, Н. С. Математика : учебник / Н.С. Юхно. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 204 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/1002604. – ISBN 978-5-16-014744-4. - Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1906092>
- Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 1 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-05-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=372717>
- Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики : учебник : в 2 томах. Том 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906923-34-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=380017>
- Математика : учебное пособие / М. М. Чернецов, Н. Б. Карбачинская, Е. С. Лебедева, Е. Е. Харитоновна ; под редакцией М. М. Чернецова. – 3-е изд. – Москва : Российский государственный университет правосудия, 2022. –

336 с. – ISBN 978-5-93916-959-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/122921>

Дополнительные источники:

- Абдуллина, К. Р. Математика : учебник для СПО / К. Р. Абдуллина, Р. Г. Мухаметдинова. – Саратов : Профобразование, 2021. – 288 с. – ISBN 978-5-4488-0941-5. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/99917>
- Шипова, Л. И. Математика : учебное пособие / Л.И. Шипова, А.Е. Шипов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 238 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-014561-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=359850>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Математика» осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования и самостоятельных работ. Завершающей формой промежуточной аттестации по дисциплине является дифференцированный зачет.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: <ul style="list-style-type: none"> – Основные математические методы решения прикладных задач; – основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; – Основы интегрального и дифференциального исчисления; – Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности. 	Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ	Проведение устных опросов, письменных контрольных работ
Умения: <ul style="list-style-type: none"> – Анализировать сложные функции и строить их графики; – Выполнять действия над комплексными числами; – вычислять значения геометрических величин; – Производить операции над матрицами и определителями; – Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; – Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений; – Решать системы линейных уравнений различными методами 	Выполнение практических работ в соответствии с заданием	Проверка результатов и хода выполнения практических работ