

**Приложение П.ПД.01
к ОПОП по специальности
23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей**

**УТВЕРЖДЕНО
ПРИКАЗОМ ГБПОУ ИТМ
№ 17 ОТ 28 ИЮНЯ 2022 Г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

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

Освоение учебной дисциплины способствует формированию общих компетенций, включающих в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Освоение учебной дисциплины способствует формированию профессиональных компетенций, включающих в себя способность:

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту автотранспорта.

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автотранспорта.

ПК 1.3. Разрабатывать технологические процессы ремонта узлов и деталей.

ПК 2.2. Контролировать и оценивать качество работы исполнителей работ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

– решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

– основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

– основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 60 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
в том числе:	
практические занятия	24
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Календарно-тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01. Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
	№, тема урока	Содержание учебного материала		
1	2	3	4	5
Раздел 1. Математический анализ.				
Тема 1.1. Последовательности, пределы и ряды	1-2. Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	Числовая последовательность. Предел числовой последовательности.	2	2
	3. Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов.	Числовые ряды. Сходимость и расходимость рядов. Признак Даламбера.	1	2
	4-5. Практическое занятие. Решение задач на сходимость рядов.	Практическое занятие. Решение задач на сходимость рядов.	2	2
	6. Предел функции. Нахождение пределов функции в точке.	Предел функции. Нахождение пределов функции в точке.	1	2
	7-8. Нахождение пределов функции в точке и на бесконечности.	Нахождение пределов функции в точке и на бесконечности.	2	2
	9-10. Практическое занятие. Вычисление пределов последовательности и функции	Практическое занятие. Вычисление пределов последовательности и функции	2	
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление.	11-12. Дифференциал функции. Геометрический смысл дифференциала функции.	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала функции.	2	2
	13-14. Основные теоремы о дифференциалах. Основные формулы дифференциалов.	Основные теоремы о дифференциалах. Основные формулы дифференциалов.	2	2
	15-16. Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	Применение дифференциала к приближенным вычислениям.	2	2
	17-18. Практическое занятие. Дифференцирование функций.	Выполнение заданий на дифференцирование функций.	2	2
	19-20. Практическое занятие. Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	Применение дифференциала функции к приближенным вычислениям.	2	
Тема 1.3. Интегральное исчисление.	21. Первообразная функция и неопределенный интеграл.	Первообразная функция и неопределенный интеграл.	1	2
	22. Свойства и формулы неопределенного интеграла.	Свойства и формулы неопределенного интеграла.	1	2
	23. Основные методы интегрирования: Метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной.	Основные методы интегрирования: Метод непосредственного интегрирования. Метод замены переменной.	1	2
	24. Метод интегрирования по частям. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.	Метод интегрирования по частям. Интегрирование некоторых тригонометрических функций.	1	2
	25. Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	Основные свойства определенных интегралов. Формула Ньютона-Лейбница для вычисления определенного интеграла.	1	2
	26. Вычисление определенных интегралов различными методами: метод замены переменной, интегрирование по частям.	Вычисление определенных интегралов различными методами: метод замены переменной, интегрирование по частям.	1	2
	27-28. Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры.	Применение определенного интеграла к вычислению площади плоской фигуры.	2	2
	29-30. Практическое занятие. Вычисление неопределенного интеграла.	Вычисление неопределенного интеграла.	2	2
	31-32. Практическое занятие. Вычисление определенного интеграла.	Вычисление определенного интеграла.	2	2
	33-34. Практическое занятие. Вычисление площадей плоских фигур.	Вычисление площадей плоских фигур.	2	
Тема 1.4.	35. Обыкновенные дифференциальные уравнения.	Обыкновенные дифференциальные уравнения.	1	2

1	2	3	4	5
Дифференциальные уравнения	36. Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными.	1	2
	37-38. Решение однородных линейных уравнений первого порядка.	Решение однородных линейных уравнений первого порядка.	2	2
	39-40. Практическое занятие. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.	2	2
Раздел 2. Численные методы.				
Тема 2.1 Основные численные методы решения прикладных задач.	41. Приближенные вычисления.	Приближенные вычисления.	1	2
	42. Абсолютная и относительная погрешность.	Абсолютная и относительная погрешность.	1	2
	43. Округление чисел.	Округление чисел.	1	2
	44. Практическое занятие. Применение математических методов в профессиональной деятельности.	Применение математических методов в профессиональной деятельности.	1	2
Раздел 3. Дискретная математика, теория вероятностей и математическая статистика.				
Тема 3.1 Основы дискретной математики	45. Множества и операции над ними.	Множества и операции над ними.	1	2
	46. Элементы математической логики.	Элементы математической логики.	1	2
	47. Практическое занятие. Операции над множествами	Операции над множествами	1	2
Тема 3.2 Элементы комбинаторики.	48. Основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	Основные понятия комбинаторики: факториал, перестановки, размещения, сочетания.	1	2
	49. Формула бинома Ньютона.	Формула бинома Ньютона.	1	2
	50-51. Практическое занятие. Решение комбинаторных задач	Решение комбинаторных задач: задачи на подсчет числа размещений, перестановок, сочетаний.	2	2
	52. Практическое занятие. Решение задач на перебор вариантов.	Решение задач на перебор вариантов.	1	
Тема 3.3 Основные понятия теории вероятности и математической статистики.	53. Определение вероятности события. Теорема сложения, условная вероятность.	Определение вероятности события. Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема сложения, условная вероятность.	1	2
	54. Теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	Изложение основных теорем и формул вероятностей: теорема умножения, независимость событий, формула полной вероятности.	2	2
	55. Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	Случайные величины. Дисперсия случайной величины.	1	2
	56-57. Практическое занятие. Вычисление вероятности событий.	Вычисление вероятности событий.	2	
	58. Практическое занятие. Решение практических задач с применением методов статистической обработки данных.	Решение практических задач с применением методов статистической обработки данных.	1	
	59-60. Дифференцированный зачет.	Дифференцированный зачет.	2	
			Всего:	60

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01. Математика

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- классная доска;
- шкафы для хранения учебного оборудования.

Средства обучения:

- инструменты, приспособления;
- пособия печатные;
- комплекты раздаточного дидактического материала;
- оценочные материалы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Основные источники

1. Башмаков М.И. Математика: учебник. – 10-е изд. – М.: ИЦ «Академия», 2015. – 256 с.

2. Дадаян А.А. Математика: учебник / А.А. Дадаян. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 544 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1006658>.

3. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978660>.

4. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1047417>.

4.2.2. Интернет-ресурсы

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

2. Каталог образовательных ресурсов сети Интернет (Электронный ресурс). – Режим доступа: <http://edusite.ru>.

3. Открытый банк математических задач. – Режим доступа: <http://www.mathege.ru>

4. Сайт цифровых учебно-методических материалов Центра Образования ВГУЭС. Режим доступа: http://abc.vvsu.ru/dis_all.asp.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978660>.

2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 Математика

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь:	
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.	практические работы, самостоятельные работы, контрольные работы.
знать:	
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основные численные методы решения прикладных задач.	самостоятельные работы, коллоквиум, отчеты по практическим работам, математический диктант, тестирование.