

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально – технический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ КПТТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2A516183432FFE431C56BB5E802FDF6
Владелец: Жуков Вадим Геннадьевич, ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КЕМЕРОВСКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
Действителен: с 05.04.2023 по 28.06.2024

В.Г. Жуков

«31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов
автомобилей

(базовая подготовка, основное общее образование)

(для заочной формы обучения)

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально -
технический техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Программа учебной дисциплины ЕН.01 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.

Составитель (автор):

Валеева Людмила Леонидовна, преподаватель высшей квалификационной
категории ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум»;

Оспичева Анна Валерьевна, преподаватель первой квалификационной категории
ГПОУ «Кемеровский профессионально-технический техникум»;

СОДЕРЖАНИЕ

| | стр. |
|--|-----------|
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 Математика** является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП СПО) по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей** и предназначена для изучения математики в профессиональных образовательных организациях в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО при подготовке квалифицированных рабочих и служащих.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина **ЕН.01 Математика** является обязательной частью Математического и общего естественнонаучного учебного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**.

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

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности **23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей**.

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

У 1. Анализировать сложные функции и строить их графики.

У 2. Выполнять действия над комплексными числами.

У 3. Вычислять значения геометрических величин.

У 4. Производить операции над матрицами и определителями.

У 5. Решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;

У 6. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;

У 6. Решать системы линейных уравнений различными методами.

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

З 1. Основные математические методы решения прикладных задач;

З 2. Основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;

З 3. Основы интегрального и дифференциального исчисления;

З 4. Роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

ПО 1. Основные математические методы решения прикладных задач.

ПО 2. Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать общими компетенциями:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

В результате освоения дисциплины студент должен обладать профессиональными компетенциями:

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.2. Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка студента – **54** часов, в том числе:

обязательная аудиторная учебная нагрузка студента – **10** часов.

самостоятельная работа – **44** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|--------------------|
| Обязательная учебная нагрузка (всего) | 54 |
| в том числе: | |
| теоретические занятия | 4 |
| практические занятия | 6 |
| Самостоятельная работа | 44 |
| Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета (2 часа)</i> | |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 МАТЕМАТИКА

| наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности студентов | Объем в часах | Уровень освоения |
|---|---|---------------|------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Математический анализ | | 14 | |
| Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики | Самостоятельная работа студентов | 4 | 1 |
| | Введение. Цели и задачи предмета. Функция одной независимой переменной. Способы ее задания, характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции | | |
| Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность | | |
| | Самостоятельная работа студентов Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов. Нахождение пределов функций. | 4 | 2 |
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления | Самостоятельная работа студентов | 4 | 2 |
| | Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач. Контрольная работа | | 3 |
| РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры | | 12 | |
| Тема 2.1 Матрицы и Определители | Самостоятельная работа студентов | 8 | 1 |
| | Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. . Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Вычисление матриц. Вычисление определителей высших порядков. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. | | |
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | Практические занятия | 2 | 2 |
| | Решение СЛАУ методами линейной алгебры. | | |
| | Самостоятельная работа студентов Контрольная работа | 2 | 3 |
| РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики | | 6 | |
| Тема 3.1 Множества и отношения | Самостоятельная работа студентов | 4 | 1 |
| | Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. Выполнение операций над множествами | | |

| | | | |
|---|---|-----------|----------|
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | Практические занятия | 2 | 1 |
| | Основные понятия теории графов. Применение теории множеств и теории графов при решении профессиональных задач. | | |
| РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел | | 6 | |
| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними | Содержание учебного материала | 2 | 1 |
| | Комплексное число и его формы. | | |
| | Самостоятельная работа студентов | 4 | 2 |
| Действия над комплексными числами в различных формах Комплексные числа и действия над ними. | | | |
| РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики | | 16 | |
| Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей | Самостоятельная работа студентов | 2 | 1 |
| | Понятия события и вероятности события. | | |
| | Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | | |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения | Самостоятельная работа студентов | 4 | 1 |
| | Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. Контрольная работа | | |
| Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины | Самостоятельная работа студентов | 8 | 1 |
| | Характеристики случайной величины Основные формулы числовых характеристик случайных величин | | |
| Дифференцированный зачет (практические занятия) | | 2 | 3 |
| Всего | | 54 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- комплект электронных видеоматериалов;
- задания для контрольных работ;
- профессионально ориентированные задания;
- материалы экзамена.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Математика / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – Москва: Академия, 2020. – 368 с.
2. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 326 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449005> (дата обращения: 01.06.2023).
3. Богомолов Н.В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

Основные электронные издания

1. Дорофеева, А. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 400 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03697-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449047> (дата обращения: 01.06.2023).
2. Математика : учебник для среднего профессионального образования / О. В. Татарников [и др.] ; под общей редакцией О. В. Татарникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 450 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-9916-6372-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470067> (дата обращения: 01.06.2023).

3. Шипачев, В. С. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469417> (дата обращения: 01.06.2023).

Дополнительные источники

1. Дорофеева, А. В. Математика. Сборник задач : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / А. В. Дорофеева. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 176 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08796-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449051> (дата обращения: 01.06.2023).

2. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470790> (дата обращения: 01.06.2023).

3. Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470791> (дата обращения: 01.06.2023).

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Общая/профессиональная компетенция | Раздел/Тема | Тип оценочных мероприятий |
|---|--|--|
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | Темы 1.1, 1.2, 1.3 Темы 2.1, 2.2 Темы 3.1, 3.2 Темы 4.1 Темы 5.1, 5.2, 5.3 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа |
| ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | Темы 3.1, 3.2 Темы 5.1, 5.2, 5.3 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | Темы 1.1, 1.2, 1.3 Темы 2.1, 2.2 Темы 3.1, 3.2 Темы 4.1 Темы 5.1, 5.2, 5.3 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Контрольная работа |
| ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | Темы 1.1, 1.2, 1.3 Темы 2.1, 2.2 Темы 3.1, 3.2 Темы 4.1 Темы 5.1, 5.2, 5.3 | Тестирование Устный опрос Математический диктант Индивидуальная самостоятельная работа Представление результатов практических работ Защита творческих работ Контрольная работа |
| ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов | Темы 1.3 | Представление результатов практических работ |
| ПК 5.2 Организовывать материально-техническое обеспечение процесса по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. | Темы 3.2 Темы 5.1, 5.2, 5.3 | Представление результатов практических работ |