

**Министерство образования и науки Самарской области
государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«Самарский машиностроительный колледж»**

СОГЛАСОВАНО:

Акт согласования с
работодателями
образовательной программы

от «___» _____ 20__

УТВЕРЖДАЮ:

Директор колледжа

_____ Хабибулин А.Т.

«___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности

23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей

Номер регистрации _____

20__ г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 г. № 1568 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г, регистрационный №44946).

Разработчик:

Н.А. Еремеева, преподаватель математики

Ф.И.О., должность

ОДОБРЕНО:

ПЦК специальности 13.02.11 и электротехнических,
математических и общих естественнонаучных дисциплин

Председатель ПЦК

_____ И.А. Галынина

подпись

Ф.И.О.

Протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ | 10 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 11 |
| 5. ПРИЛОЖЕНИЯ | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО 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. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|--|
| 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 | 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 | Основные математические методы решения прикладных задач; основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории 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. |

Техник-электромеханик должен обладать **общими и профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

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

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ПК 1.1. Осуществлять диагностику систем, узлов и механизмов автомобильных двигателей.

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автомобильных двигателей согласно технологической документации.

ПК 1.3. Проводить ремонт различных типов двигателей в соответствии с технологической документацией

ПК 2.1. Осуществлять диагностику электрооборудования и электронных систем автомобилей.

ПК 2.2. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и электронных систем автомобилей согласно технологической документации.

ПК 2.3. Проводить ремонт электрооборудования и электронных систем автомобилей соответствии

ПК 3.1. Осуществлять диагностику трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей.

ПК 3.2. Осуществлять техническое обслуживание трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей согласно технологической документации.

ПК 3.3. Проводить ремонт трансмиссии, ходовой части и органов управления автомобилей в соответствии с технологической документацией

ПК 4.1. Выявлять дефекты автомобильных кузовов.

ПК 4.2. Проводить ремонт повреждений автомобильных кузовов.

ПК 4.3. Проводить окраску автомобильных кузовов.

ПК 5.1. Планировать деятельность подразделения по техническому обслуживанию и ремонту систем, узлов и двигателей.

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

ПК 5.3. Осуществлять организацию и контроль деятельности персонала подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 5.4. Разрабатывать предложения по совершенствованию деятельности подразделения по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств.

ПК 6.1. Определять необходимость модернизации автотранспортного средства.

ПК 6.2. Планировать взаимозаменяемость узлов и агрегатов автотранспортного средства и повышение их эксплуатационных свойств.

ПК 6.3. Владеть методикой тюнинга автомобиля

ПК 6.4. Определять остаточный ресурс производственного оборудования

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающего 54 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--------------------------------------|----------------------|
| Обязательная учебная нагрузка | 54 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 28 |
| практические занятия | 24 |
| Самостоятельная работа | - |
| Промежуточная аттестация | 2 |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем в часах | Осваиваемые элементы компетенций |
|--|---|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| РАЗДЕЛ 1. Математический анализ | | 16 | |
| Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики | Содержание учебного материала | 8 | 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. | 6 | |
| | 2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции. | | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований». | 2 | |
| Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов». | 2 | |
| Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления | Содержание учебного материала- | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «Вычисление производных функций. Применение производной к решению практических задач». Практическое занятие «Нахождение интегралов различными и методами. Применение определенного интеграла в практических задачах». | 2 2 | |

| | | | |
|---|--|-----------|-------------------------|
| РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры | | 12 | |
| Тема 2.1 Матрицы и определители | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. | | |
| | Определители n-го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений. | 4 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «Действия с матрицами». | 2 | |
| | Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы» | 2 | |
| Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 4 | |
| | Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры». | 2 | |
| | Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами». | 2 | |
| РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики | | 6 | |
| Тема 3.1 Множества и отношения | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Выполнение операций над множествами». | 2 | |
| Тема 3.2 Основные понятия теории графов | Содержание учебного материала | 2 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Основные понятия теории графов | | |
| РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел | | 6 | |
| Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах | 4 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними» | 2 | |
| РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики | | 12 | |
| Тема 5.1 | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, |

| | | | |
|---|--|-----------|-------------------------|
| Вероятность. Теорема сложения вероятностей | Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. | 2 | ПК 1.1-6.4 |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события». | 2 | |
| Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины. | 2 | |
| | В том числе, практических занятий и лабораторных работ | 2 | |
| | Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами». | 2 | |
| Тема 5.3 Математическо е ожидание и дисперсия случайной величины | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| | Характеристики случайной величины | | |
| Промежуточная аттестация | | 2 | |
| Всего: | | 54 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математика». В том числе, оснащенный оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; информационные стенды; комплект чертежных инструментов для черчения на доске; модели пространственных тел и конструкторы геометрических фигур; наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портретов выдающихся ученых-математиков и техническими средствами обучения: мультимедийным оборудованием, посредством которого участники образовательного процесса просматривают визуальную информацию по математике, создают презентации, видеоматериалы, иные документы, компьютер с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран, затемнение, точка доступа в интернет.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев Г.В Математика. М.ИЦ Академия, 2014 г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
3. Богомолов Н. В., Самойленко П.И. Математика. Учебник для ссузов. М., «ДРОФА», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- www.fipi.ru
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Раздаточный материал для работы на уроке по всем темам курса
2. Мультимедийное обеспечение теоретического материала: презентации, электронные плакаты
3. Контролирующие материалы по дисциплине:
4. Индивидуальные варианты зачетных работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты зачетных работ итогового контроля знаний по дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Методы оценки</i> |
|---|--|--|
| <p>Знания:</p> <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. | <p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении и практических работ</p> | <p>Проведение устных опросов, письменных контрольных работ</p> |
| <p>Умения:</p> <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 | <p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p> | <p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p> |

ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК и ПК

| Код компетенции | Технологии формирования |
|-------------------------|--|
| ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 | <p>При выполнении практических работ обращать внимание обучающихся, в каких конкретных производственных ситуациях они будут использовать полученные знания и опыт деятельности.</p> <p>Предоставлять студентам возможность самостоятельно организовывать деятельность, выбирать методы и способы выполнения самостоятельных работ по конкретным темам.</p> <p>Использовать технологию проблемного изложения при объяснении нового учебного материала; создавать педагогические ситуации, в которых студенты смогут оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>Предоставлять студентам возможность самостоятельно осуществлять поиск, анализ и оценку информации при выполнении самостоятельной работы.</p> <p>Поощрять использование студентами новых информационных технологий при оформлении отчетов по практическим работам, а также результатов самостоятельной работы.</p> <p>Использовать на учебных занятиях коллективные формы работы, акцентировать студентам необходимость войти в группу и внести свой вклад.</p> <p>Используя на занятиях коллективные формы работы, назначать ответственного, который будет распределять обязанности в группе и отчитываться о проделанной работе.</p> <p>Предоставлять студентам возможность для личностного и профессионального развития, учить студентов ставить цели и добиваться их реализации.</p> <p>Предлагать студентам решать задачи несколькими способами, выбирать оптимальный вариант решения.</p> <p>Самостоятельный поиск, выявление и понимание информации, постановка проблемной задачи, направленный на анализ, способ решения задач и самооценка.</p> <p>Решение нестандартных задач; решение задачи разными способами и выбор наиболее оптимального решения.</p> <p>Составление математической модели поставленной задачи и использование математических методов, в том числе с помощью компьютерных программ.</p> <p>Решение практических задач на обработку числовых данных, вычисление их характеристик. Работа с таблицами, справочниками.</p> |

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И
ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

| Тема учебного занятия | Активные и интерактивные методы и формы обучения | Код формируемых компетенций |
|---|---|------------------------------------|
| 1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. | мозговой штурм | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| 2. Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. | урок –метод малых групп | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| 3. Основные элементарные функции, их свойства и графики. | деловая и ролевая игра | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |
| 4. Понятие события. Вероятность события. Классическое определение вероятности. | круглый стол | ОК 01-06, ПК 1.1-6.4 |

Лист актуализации

| Дата актуализации | Результаты актуализации | Подпись разработчика |
|-------------------|-------------------------|----------------------|
| | | |
| | | |
| | | |