

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГБПОУ МО «СЕРПУХОВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УМР
Вялых Г.В.

(подпись)

« 31 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Фёдорова Т.В.

(подпись)

« 31 » августа 2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЕН.01 «Математика»

(название учебной дисциплины/профессионального модуля)

для специальности 23.02.07 «Техническое обслуживание и ремонт
двигателей, систем и агрегатов автомобилей»

на базе основного общего образования

Разработчик Снядовская Наталья Валерьевна

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии общеобразовательных, общих
гуманитарных, социально-экономических и естественнонаучных дисциплин

Протокол № 1 от « 31 » 08 2018 г.

Председатель ПЦК  Н.В.Снядовская

Серпухов
2018

Рабочая 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» и примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины ЕН.01. Математика рекомендованной *Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования»*.

Организация-разработчик: ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

Разработчик: Медведская Ольга Михайловна, преподаватель ГБПОУ МО «Серпуховский колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01 Математика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина Математика в Математический и общий естественнонаучный цикл обязательной части.

1.2. 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 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.

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		22	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	Содержание учебного материала	4	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. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.	4	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
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		
	Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Первообразная. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование		
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Вычисление производных функций».	8	
	Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».		
Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными и методами».			
Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».			
Самостоятельная работа обучающихся	-		
РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры		10	
Тема 2.1 Матрицы и определители	Содержание учебного материала	6	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.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	4	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы»		
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Решение систем линейных уравнений методом Крамера		
	Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.		

уравнений (СЛАУ)	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы и методом Гаусса»	4	
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
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		
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся примерная В том числе		
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Основные понятия теории графов		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел		4	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	Содержание учебного материала		ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Комплексное число и его формы.		
	Действия над комплексными числами в различных формах	4	
	Практическое занятие	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики		10	
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	Содержание учебного материала	4	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	2	
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
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		
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	Содержание учебного материала	2	ОК 01-06, ПК 1.1-6.4
	Характеристики случайной величины		
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	-	
	Самостоятельная работа обучающихся		

Промежуточная аттестация	2	
Всего:	54	

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

3.1. Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по математике.

Технические средства обучения:

- мультимедиапроектор.

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», 2016.
4. Пехлецкий И.Д., «Математика», М., «Мастерство», 2016.

3.2.2 Электронно–образовательные ресурсы

- «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»- <http://windows.edu.ru>
- «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» - <http://schoolkollektion.edu.ru>
- «Федеральный центр информационных образовательных ресурсов» - <http://fcior.edu.ru>, <http://eor.edu.ru>
- Математика, Григорьев В.П., 2018, Электронный формат
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.ru>
- <http://uztest.ru>
- <http://www.dmarsentev.narod.ru/kamenev.htm> - Лекции по математическому анализу, теории функций комплексного переменного и специальным функциям.
- <http://www.mccme.ru/free-books/> - Математика - Свободно распространяемые издания. Сборники задач, лекции, полные тексты книг.
- <http://www.math24.ru/>
- <http://www.mathprofi.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;
6. Индивидуальные варианты зачетных работ входного контроля остаточных 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 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 исчисления; – Решать системы линейных уравнений различными методами 	<p>Выполнение практических работ в соответствии с заданием</p>	<p>Проверка результатов и хода выполнения практических работ</p>