


Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области «Тавдинский техникум им. А.А.Елохина»

Утверждаю

Директор ТТЕ  М.С. Задровская/

«28» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ЕН 01 МАТЕМАТИКА**

естественно-научный цикл основных профессиональных образовательных программ
для специальности технического профиля:

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

2018г.

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. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины ЕН 01 Математика является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС для укрупненной группы профессий, специальностей технического профиля:

По программам подготовки специалистов среднего звена	
23.02.07	<i>«Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей»</i>

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

математический и общий естественнонаучный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- 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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- 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.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы **общих компетенций**

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
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 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины: максимальной учебной нагрузки обучающегося 56 ч., в том числе обязательной аудиторской нагрузки 54 ч.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Обязательная учебная нагрузка	56
в том числе:	
теоретическое обучение	34
практические занятия	20
консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения	Коды освоенных компетенций
1	2	3	4	
Введение	Содержание материала История возникновения, развития и становления математики как дисциплины, необходимой для изучения профессиональных дисциплин. Цели и задачи математики. Связь математики с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Приближенные вычисления. Погрешность и округление	2	2	ОК 01, 02, 03, 09,10
	Практические работы 1. Вычисление абсолютной и относительной погрешности чисел. Вычисление с операцией заданной точностью	2	2	
Раздел 1. Элементы линейной алгебры	Содержание материала Понятие матрицы. Действия над матрицами (сумма, произведение, умножение на число). Определители: основные понятия, определители 3 и 4 порядка. Вычисление определителей по правилу треугольника и разложением по элементам. Алгебраические доопределения и миноры. Нахождение обратной матрицы. Понятие систем линейных уравнений. Правило Крамера. Решение систем уравнений методом Крамера.	14	2	ОК 01, 02, 03, 09,10
	Практические работы 2. Действия над матрицами	2		
	3. Решение систем линейных уравнений методом Крамера	2		
	4. Нахождение обратной матрицы	2		
	Содержание материала Комплексные числа.	12		
	Действия над комплексными числами в алгебраической форме, геометрическая интерпретация. Показательная и тригонометрическая формы комплексных чисел. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над комплексными числами в тригонометрической форме. Формула Муавра	2		2
Раздел 2. Развитие понятия о числе	Практические работы 5. Действия над комплексными числами, заданными в алгебраическом виде	6		
	6. Действия над комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	2		
Раздел 3. Дифференциальное и интегральное исчисление	Содержание материала Предел функции. Непрерывность функции. Точки разрыва функции	16		
	Определение производной. Геометрический и физический смысл производной. Правила дифференцирования сложных функций.	2	2	ОК 01, 02, 03, 09,10
	Исследование функции с помощью производной. Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Общая схема исследования функций.	2		
	Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Правила интегрирования сложных функций.	2		
		2		

	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Применение определенных интегралов к вычислению площади криволинейной трапеции.			
	Практические работы		2	
	7. Вычисление пределов функций.			
	8. Исследование функции и построение графика с помощью произвольной		2	
	9. Вычисление площади криволинейной трапеции с помощью интеграла		2	
	Содержание материала			
	Понятие числового ряда. Классификация числовых рядов. Условия сходимости числового ряда. Признаки сходимости		2	ОК 01, 02, 03, 09,10
	Практическая работа		2	
	10. Исследование числового ряда на сходимость			
	Содержание материала			
	Комбинаторика. Множества и операции над ними. Теория вероятностей. Виды вероятностей, вычисление		6	
	Практическая работа		4	ОК 01, 02, 03, 09,10
	11. Выполнение операций над множествами. Вычисление вероятностей		2	
Всего			54	
Промежуточная аттестация в форме экзамена				

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

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

Кабинет математики, 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 и демонстрируют 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. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике, учебное пособие для СПО. М.: «Высшая школа», 2014.
2. Афанасьева О.И. Математика для техникумов на базе среднего образования. М.: Изд. физ.-мат. литературы, 2015.
3. Лисичкин В.Г. Математика в задачах с решениями. Учебное пособие. СПб.: Издательство «Лань», 2012.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

- www.fipi.ru
- <http://www.exponenta.ru/>
- <http://www.mathege.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 работ текущего контроля знаний по дисциплине;
5. Индивидуальные варианты экзаменационных работ итогового контроля знаний по дисциплине

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения устных и письменных фронтальных и индивидуальных опросов, выполнения практических работ, выполнения самостоятельных работ.

<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, 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. 	<p>Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ</p>	<p>Проведение устных фронтальных и индивидуальных опросов</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>

ОК 01. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<i>Фронтальные опросы</i>
ОК 02. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество..	<i>Индивидуальные письменные опросы, практические работы</i>
ОК 03. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	<i>Выполнение самостоятельной работы</i>
ОК 04. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<i>Фронтальные опросы Практические работы</i>
ОК 05. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	<i>Выполнение самостоятельной работы</i>
ОК 06. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<i>Практические работы, выполнение самостоятельной работы</i>
ОК 09. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	<i>Фронтальные опросы</i>