

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕРМОЛИНСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**Рассмотрено:
на заседании МК
протокол № 1
от «30» августа 2021**

Председатель МК  **Полякова Н.В./**

**Утверждено:
приказ № 36
от «30» августа 2021
директор ГБПОУ КО
«Ермолинский Техникум»**

Лаптева К.Н./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

Специальность 38.02.04 Коммерция (по отраслям)

г. Ермолино, 2021

Рабочая программа ЕН.01 Математика **разработана** на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 38.02.04 **Коммерция (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 N 539

Организация-разработчик: ГБПОУ КО «Ермолинский техникум»

Составитель программы:

Касаткина О. А., преподаватель математики ГБПОУ КО «ЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**, утвержденного приказом Минобрнауки России от 15.05.2014 N 539

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

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;
- применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 40 часов;
самостоятельной работы обучающегося 20 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
в том числе:	
Домашняя работа:	4
- Вычисление предела	
- Разложение функций в степенной ряд	
Сообщения	6
- Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности	
- Неполные дифференциальные уравнения второго порядка	
Исследование	4
- Способы нахождения неопределенного интеграла	
Внеаудиторная самостоятельная работа:	6
- Круги Эйлера - Венна	
- Математическая статистика и ее роль в различных сферах деятельности	
Индивидуальное проектное задание	4
- Применение теории вероятностей в повседневной жизни	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Математика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Математический анализ: дифференциальное и интегральное исчисление		43
Введение	Содержание учебного материала Цели, задачи дисциплины. Значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы Основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	1
Тема 1.1. Основные понятия математического анализа	Содержание учебного материала	5
	1 Функция одной переменной. Способы задания функции. Область определения функции. Классификация функций. Основные элементарные функции. Обозначение функции.	
	2 Теория пределов. Предел последовательности. Предел функции. Определение предел функции. Основные теоремы о пределах. Односторонние пределы. Непрерывность функции. Точки разрыва функции	
	Практические занятия 1. Нахождение предела последовательности 2. Нахождение предела функции 3. Первый замечательный предел 4. Исследование функции на непрерывность	(3)
	Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа по теме «Вычисление предела»	2,5
Тема 1.2. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	4
	1 Производная функции. Производные простейших функций. Понятие дифференциала функции и его свойства. Производные высших порядков. Основные теоремы дифференциального исчисления. Раскрытие неопределенностей.	
	2 Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума. Исследование функции одной переменной и построение графика. Асимптоты графика функции.	
	Практические занятия 1. Производная сложной функции	(2)

	<ul style="list-style-type: none"> 2. Производные высших порядков. 3. Применение производной к вычислению пределов. 4. Исследование функции одной переменной и построение графика 					
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Сообщение «Использования дифференциальных исчислений в профессиональной деятельности»</p>	2				
Тема 1.3. Интегральное исчисление	<p>Содержание учебного материала</p>	6				
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл.</td> </tr> </table>	1	Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл.			
	1	Неопределенный интеграл. Свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Определенный интеграл.				
	<p>Практические занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Нахождение неопределенных интегралов 2. Вычисление определенных интегралов 	2				
<p>Самостоятельная работа обучающихся Исследование «Способы нахождения неопределенного интеграла»</p>	4					
Тема 1.4. Числовые ряды и бесконечные произведения	<p>Содержание учебного материала</p>	2				
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Признаки сходимости ряда.</td> </tr> </table>	1	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Признаки сходимости ряда.			
	1	Числовые ряды. Знакопеременные числовые ряды. Степенные ряды. Признаки сходимости ряда.				
	<p>Практические занятия Исследование сходимости ряда</p>	2				
<p>Самостоятельная работа обучающихся Домашняя работа по теме «Разложение функций в степенной ряд»</p>	2					
Тема 1.5. Обыкновенные дифференциальные уравнения	<p>Содержание учебного материала</p>	4				
	<table border="1"> <tr> <td>1</td> <td>Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка</td> </tr> </table>	1	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными	2	Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	
	1	Определение дифференциального уравнения. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными				
	2	Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка				
<p>Практические занятия</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Решение дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными 2. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка 3. Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка 	4					
<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	4					

	Сообщение «Неполные дифференциальные уравнения второго порядка»	
РАЗДЕЛ 2. Элементы линейной алгебры		9
	Содержание учебного материала	
Тема 2.1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений	Матрицы и определители. Операции над матрицами. Определители второго и третьего порядка и их основные свойства. Миноры и алгебраические дополнения. Системы линейных уравнений. Формулы Крамера.	4
	Практическая работа. Вычисление определителей второго и третьего порядков. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Изучить: – система n линейных уравнений с n переменными; – решение систем линейных уравнений методом Гаусса; – решение систем линейных уравнений с помощью матриц; – конспект занятий, учебной и дополнительной литературы.	3
РАЗДЕЛ 3. Дискретная математика		6
Тема 3.1. Основы дискретной математики	Содержание учебного материала	2
	1 Множества и операции над ними. Элементы математической логики	
	Практические занятия 1. Решение задач по теме «Множества» 2. Формулы алгебры логики	2
	Самостоятельная работа обучающихся Внеаудиторная самостоятельная работа «Диаграммы Эйлера – Венна»	2
РАЗДЕЛ 4. Теория вероятностей и математической статистики		11
Тема 4.1. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала	2
	1 Комбинаторика. Выборки элементов	
	2 События и их классификация. Классическое и статистическое определения вероятности случайного события.	
	3 Сумма и произведение событий. Вероятность независимых событий	
	Практические занятия 1. Решение задач комбинаторики 2. Вычисление вероятностей случайных событий 3. Формула полной вероятности	2
	Контрольная работа Основы теории вероятностей	2

	Самостоятельная работа обучающихся Проект «Применение теории вероятностей в повседневной жизни»		2
Тема 4.2. Элементы математической статистики	Содержание учебного материала		2
	1	Задачи математической статистики. Генеральная и выборочная статистические совокупности. Выборочный метод. Вычисление числовых характеристик.	
	Самостоятельная работа обучающихся конспект занятий, учебной и дополнительной литературы		1
ИТОГО: 60 час			

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;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения,
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Григорьев С.Г., Иволгина С.В. Математика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 384 с.
2. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студентов средних профессиональных учреждений – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 352 с.

Дополнительные источники:

1. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. - М.: Наука, 2016

Интернет – ресурсы:

1. <http://siblec.ru> - Справочник по Высшей математике
2. <http://matclub.ru> - Высшая математика, лекции, курсовые, примеры решения задач, интегралы и производные, дифференцирование, производная и первообразная, ТФКП, электронные учебники

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	Практическая работа, контрольная работа
применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности	Индивидуальные творческие задания
Знания	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы	Фронтальный опрос
основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики	Практическая работа, контрольная работа
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности	Практическая работа, контрольная работа