

Смоленское областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Козловский многопрофильный аграрный колледж»

РЕКОМЕНДОВАНО к утверждению  
решением педагогического совета  
протокол № 4 от 10.08 2017 г.  
протокол № 1 от 30.08 2019 г.  
протокол № 1 от 31.08 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор СОГБПОУ «Козловский  
многопрофильный аграрный колледж»  
Г.В. Терехов



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН. 01 МАТЕМАТИКА**

по программе подготовки специалистов среднего звена  
для специальности естественнонаучного профиля  
43.02.15 «Поварское и кондитерское дело»  
на базе основного общего образования с получением среднего общего образования,  
является частью основной образовательной программы по специальности 43.02.15 «Поварское и кондитерское  
дело» разработанной на основе Федерального государственного стандарта СПО, утвержденного приказом  
Министерства образования и науки РФ № 1565 от 9 декабря 2016 года, и примерной программой учебной  
дисциплины из УМК ПООП (2016 г.)

ОДОБРЕНО  
на заседании цикловой  
методической комиссии  
профессионального цикла  
протокол № 4 от 08.08 2017 г.  
протокол № 1 от 28.08 2019 г.  
протокол № 1 от 27.08 2020 г.

ОДОБРЕНО  
методическим советом  
СОГБПОУ «Козловский многопрофильный  
аграрный колледж»  
протокол № 3 от 04.08 2017 г.  
протокол № 1 от 29.08 2019 г.  
протокол № 1 от 18.08 2020 г.

Составитель Герасева Г.В. – преподаватель высшей квалификационной категории

Рецензенты:

внутренний Горбунова Н.В. – заместитель директора по УМР

внешний Цадова И.А. заместитель директора по учебной работе  
СОГБПОУ «Рославльский многопрофильный колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

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

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована для формирования базовых знаний для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин. Программа направлена на получение багажа знаний, необходимых для формирования общих и профессиональных компетентностей.

## **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

математический и общий естественнонаучный цикл

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

**Цель дисциплины:** формирование у студентов знаний и умений в области математики, необходимых для будущей трудовой деятельности по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

В результате изучения обязательной части цикла обучающийся должен:  
**уметь:**

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

**знать:**

значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;

основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;

основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.

## **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 43 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 36 часов;

практических работ - 26 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 7 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	43
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
практические занятия	26
контрольные работы	2
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	7
в том числе:	
выполнение домашнего задания	
<i>Промежуточная аттестация в форме - дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Математический анализ</b>			2
<b>Тема 1.1.  Дифференциальное и интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. 2. Производная, геометрический смысл. Исследование функций. 3. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Замена переменной. 4. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. 5. Приложение интеграла к решению прикладных задач. 6. Функции нескольких переменных. Частные производные		
	<b>Практические занятия</b> Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов. Исследование функций на непрерывность. Нахождение производных по алгоритму. Вычисление производной сложных функций. Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов. Решение прикладных задач. Нахождение частных производных.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
<b>Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. 2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. 3. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. 4. Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	<b>Практические занятия</b> Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение прикладных задач.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
<b>Тема 1.3. Дифференциальные</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	1. Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных.		

уравнения в частных производных	2. Дифференциальные уравнения линейные относительно частных производных		
	<i>Практические занятия</i> Решение простейших дифференциальных уравнений линейных относительно частных производных.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
Тема 1.4.	<i>Содержание учебного материала</i>	2	

Ряды	1. Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. 2. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость рядов. Функциональные ряды. Степенные ряды. 3. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.		2
	<i>Практические занятия</i> Определение сходимости рядов по признаку Даламбера. Определение сходимости знакопеременных рядов. Разложение функций в ряд Маклорена.	2	2
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
Раздел 2. Основы теории вероятностей и математической статистики			
Тема 2.1. Вероятность. Теорема сложения вероятностей	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1. Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. 2. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.		2
	<i>Практические занятия</i> Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
Тема 2.2. Случайная величина, ее функция распределения	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1. Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. 2. Закон распределения случайной величины		2
	<i>Практические занятия</i> По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	

	Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.		
<b>Тема 2.3.</b> <b>Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Математическое ожидание дискретной случайной величины. 2. Дисперсия случайной величины. 3. Среднее квадратичное отклонение случайной величины.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
<b>Раздел 3</b> <b>Основные численные методы</b>			
<b>Тема 3.1.</b> <b>Численное интегрирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Формулы прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. 2. Абсолютная погрешность при численном интегрировании.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Численное дифференцирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. 2. Погрешность в определении производной.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.	1	
		2	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.	2	2
	<b>Практические занятия</b> Нахождение значения функции с использованием метода Эйлера.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Изучение лекционного материала и материала учебника; выполнение домашнего задания.		
<b>Контрольная работа</b>		2	
	<b>Всего:</b>		<b>36</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика». Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета располагает посадочными местами по количеству обучающихся и рабочим местом преподавателя.

*Оборудование учебного кабинета:*

**1. Комплект мебели:**

- офисный стол для преподавателя
- стол ученический
- стул ученический

**2. Персональный компьютер, имеющий программное обеспечение:**

- Операционная система Windows XP
- Комплект прикладных программ, входящих в пакет MS Office
- Программы утилиты (программа-упаковщик WINRAR, служебные программы и пр.)

**3. Демонстрационные плакаты, содержащие основные математические формулы, графики основных функций; демонстрационные наборы геометрических тел, в том числе разъемные; доска с координатной сеткой; классные линейки, угольники, транспортир, циркуль.**

**4. Дидактические материалы: Обучающий материал по темам курса, справочный материал, карточки-задания, тестовые задания.**

**5. Компьютерные диски с обучающими программами по математике.**

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

**1. Богомолов А.Г.**

Практикум по математике для техникумов. Учебник Серия : СПО, Изд. Просвещение, 2015г. – 425с. ГРИФ Минобрнауки РФ

**2. Богомолов Н.В.**

Практические занятия по высшей математике. – М.: 2015 – 316с. ГРИФ Минобрнауки Р Ф

**3. Подольский В.А. и др.**

Сборник задач по математике для техникумов. – М.: 20148 – 125с. ГРИФ Минобрнауки РФ

**4.Зайцев И.Л.**

Элементы высшей математики для техникумов. – М., 201- 217с. ГРИФ Минобрнауки РФ



*Дополнительные источники:*

1. Данко П.Е. Высшая математика в упражнениях и задачах: В 2т. учеб. пособ. – М.: Высш. шк., 2006
2. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учеб. пособ. – М.: Высш. шк., 2007
3. М.Я. Выгодский Справочник по высшей математике. – М.: Росткнига, 2001

*Периодические издания:*

1. Газета «Математика» издательский дом «Первое сентября»
2. «Преподавание математики в техникумах» — научно-теоретический и методический журнал для учителей математики

*Интернет-ресурсы:*

1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. [www.1september.ru](http://www.1september.ru)
3. [www.college.ru](http://www.college.ru)
4. [www.bymath.ru](http://www.bymath.ru)
5. [http://xplusy.isnet.ru/links\\_4.html](http://xplusy.isnet.ru/links_4.html)
6. <http://lyuda.perm.ru/links.html>
7. <http://www.fepo.ru/>
8. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)
9. [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Освоенные умения:</b>	
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности; применять простые математические модели систем и процессов в сфере профессиональной деятельности;	Экспертная оценка практических работ по темам математических задач и процессов в сфере профессиональной деятельности, контрольная работа
<b>Усвоенные знания:</b>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	Текущая проверка знаний и умений; диагностика уровня прочности усвоения материала (тестирование, самостоятельные работы обучающего и проверочного характера);
основные понятия методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;	систематизация и обобщение знаний; стимулирование к организации собственной деятельности, выбору типовых методов и способов
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности.	выполнения профессиональных задач, оцениванию их эффективности и качества

