

**Государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Новомосковский техникум пищевых биотехнологий»**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

**по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

**Новомосковск**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии СПО

38.02.04  
код

Коммерция (по отраслям)  
наименование специальности (профессии)

Организация-разработчик: ГПОУ ТО «Новомосковский техникум пищевых биотехнологий»

Разработчик: Никитин Роман Сергеевич, преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>12</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО **38.02.04 Коммерция (по отраслям)**

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре** программы подготовки специалистов среднего звена: ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл.

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

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

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ПК 2.1. Использовать данные бухгалтерского учета для контроля результатов и планирования коммерческой деятельности, проводить учет товаров (сырья, материалов, продукции, тары, других материальных ценностей) и участвовать в их инвентаризации.
- ПК 1.8. Использовать основные методы и приемы статистики для решения практических задач коммерческой деятельности, определять статистические величины, показатели вариации и индексы.
- ПК 2.9. Применять методы и приемы анализа финансово-хозяйственной деятельности при осуществлении коммерческой деятельности, осуществлять денежные расчеты с покупателями, составлять финансовые документы и отчеты.
- ПК 3.7. Производить измерения товаров и других объектов, переводить внесистемные единицы измерений в системные.

**1.4. Количество часов на основе рабочей программы учебной дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 115 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 77 часов,
- самостоятельной работы обучающегося – 38 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (по очной форме обучения)

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>115</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>77</b>
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	23
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>38</b>
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	-
<i>Итоговая аттестация в форме <u>экзамена</u></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)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Основы дифференциального исчисления</b>			<b>39</b>	
<b>Тема 1.1. Предел и непрерывность функций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие предела функции в точке и на бесконечности. Односторонние пределы. Понятие непрерывности в точке и на промежутке. Точки разрыва функции. Свойства непрерывных функций	2	2,3
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Вычисление пределов функций		3	
	<b>Самостоятельная работа студента</b>			
1. Домашняя контрольная работа: «Исследование функций на непрерывность. Нахождение точек разрыва функций»		5		
<b>Тема 1.2. Производная и дифференциал. Приложения производной и дифференциала</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Определение производной функции. Основные правила дифференцирования. Формулы дифференцирования основных функций. Производная сложной функции. Дифференциал функции. Производные высших порядков. Исследование функций с помощью производной	18	2,3
	<b>Практические занятия</b>			
	1. Нахождение производной сложной функции		3	
	<b>Самостоятельная работа студента</b>			
	1. Домашняя контрольная работа: «Исследование функций с помощью производной»		4	
2. Задачи прикладного характера с использованием производной функции для нахождения наибольшего и наименьшего значения величин		4		
<b>Раздел 2. Основы интегрального исчисления</b>			<b>26</b>	
<b>Тема 2.1. Неопределенный</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	1	Понятие и свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы	4	2

<b>интеграл</b>		интегрирования: непосредственное интегрирование, введение новой переменной		
	<b>Практическое занятие</b>		3	
	1. Нахождение неопределенных интегралов методом введения новой переменной			
<b>Тема 2.2. Определенный интеграл Приложения определенного интеграла</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		5	2,3
	1	Понятие и свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисления геометрических, механических, физических, экономических величин с помощью определенных интегралов.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	1. Вычисление определенного интеграла методом замены переменной			
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		4	
	1. Вычисление геометрических величин с помощью определенного интеграла.			
	2. Вычисление механических и физических величин с помощью определенного интеграла.			
3. Вычисление экономических величин с помощью определенного интеграла		4		
<b>Раздел 3. Операции с процентами. Погрешности приближенных значений чисел.</b>			<b>5</b>	
<b>Тема 3.1. Операции с процентами. Погрешности приближенных значений чисел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	2
	1	Нахождение процента от числа, числа по его процентам, процентное отношение чисел. Абсолютная и относительная погрешности приближенного значения числа.		
	<b>Практические занятия</b>		1	
	1. Операции с процентами. Вычисление погрешностей при измерениях.			
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		1	
Операции с процентами. Вычисление погрешностей при измерениях.				
<b>Раздел 4. Элементы линейной алгебры</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 4.1. Матрицы и определители</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		10	2
	1	Понятие матрицы и виды матриц. Квадратные матрицы и их определители. Свойства определителей квадратных матриц. Действия над матрицами. Обратная матрица		
	<b>Практические занятия</b>		4	
	1. Вычисление определителей. Действия над матрицами.			
	<b>Самостоятельная работа студента</b>		4	
1 Матрицы и операции над ними				

<b>Тема 4.2.</b> <b>Системы линейных уравнений и методы их решения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			3	
		1. Решение системы линейных уравнений матричным методом. Решение системы линейных уравнений методом Крамера. Решение системы линейных уравнений методом исключения переменных (метод Гаусса)			6
	<b>Практическое занятие</b>				2
	Решение системы линейных уравнений				
	<b>Самостоятельная работа студента</b>				4
Подготовка рефератов по темам: «Решение систем линейных уравнений методом Крамера», «Решение систем линейных уравнений методом Гаусса», «Решение систем линейных уравнений матричным методом»					
<b>Раздел 5. Основные понятия теории комплексных чисел</b>			<b>6</b>		
<b>Тема 5.1.</b> <b>Основные понятия теории комплексных чисел</b>	<b>Содержание учебного материала</b>				
		Теория комплексных чисел. Форма записи комплексного числа: алгебраическая, тригонометрическая, показательная.			2
	<b>Практические занятия</b>				2
	1. Действия над комплексными числами				
	<b>Самостоятельная работа студента</b>				2
Подготовка рефератов по темам: Теория комплексных					
<b>Раздел 6. Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>			<b>9</b>		
<b>Тема 6.1.</b> <b>Основные понятия теории вероятностей и математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			2	
	1	Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Виды случайных величин. Дискретные случайные величины. Биномиальное распределение			3
	2	Задачи математической статистики. Выборки. Способы отбора. Основные типы задач математической статистики.			1
	<b>Практические занятия</b>				3
	1. Нахождение вероятности небракованной продукции. Вычисление средней заработной платы рабочих				
	<b>Самостоятельная работа студента</b>				2
	Задачи математической статистики. Выборки. Способы отбора. Основные типы задач				



	математической статистики.		
<b>ВСЕГО по дисциплине</b>		<b>115</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики; мастерских \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_; лабораторий \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места, оборудованные персональными компьютерами по числу обучающихся;
- программное обеспечение (MS Office, локальная компьютерная сеть, Интернет);
- учебно-методическое обеспечение (учебное пособие, рабочая тетрадь, методические указания для студентов, раздаточные материалы);
- классная доска.

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- средства мультимедиа (проектор, экран).

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: \_\_\_\_\_ – \_\_\_\_\_.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

###### Основные источники:

1. Григорьев С. Г., Гусев В. А., Иволгина С. В. Математика для профессий и специальностей социально-экономического профиля. М.: Академия, 2014г. – 359с.
2. Богомолов Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 396 с. — Серия : Профессиональное образование.
3. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. — 5-е изд., испр. — М.: Издательский центр «Академия», 2012. — 256 с.
4. Под редакцией Кремера Н.Ш. Высшая математика для экономистов: учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям – 3-е издание: М.: ЮНИТИ-ДАНА 2014. – 476 с.
5. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я., Данко С.П. Высшая математика в упражнениях и задачах – 7-е издание: учеб. пособие для вузов:– М.: ОНИКС: Мир и образование. 2013. – 368 с.
6. Красс М.С., Чупрынов Б.П. Основы математики и её приложения в экономическом образовании: учебник –3-е издание: М.: Дело, 2014. – 688 с.

###### Дополнительные источники:

1. Самаров К.Л., Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике и математическим методам в экономике: учебное пособие. – 2-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. – 344 с.
2. Соболев Б.В. Практикум по высшей математике – 5-е издание: учеб. пособие для вузов: Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. – 326 с.

3. Под редакцией Ермакова В.И. Общий курс высшей математики для экономистов 2-е издание: учебник для студентов экономических факультетов вузов: М.: ИНФРА - М, 2016. – 656 с.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении профессиональной образовательной программы;</li> <li>- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</li> <li>- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li> <li>- основы дифференциального и интегрального исчисления.</li> </ul>	<p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Экспертная оценка преподавателем защиты рефератов</i></p> <p><i>Устный опрос</i></p> <p><i>Тестирование</i></p> <p><i>Оценка результата выполнения практических заданий</i></p> <p><i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i></p>