



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ЕН.01 Математика***

***38.02.05 Товароведение и экспертиза качества  
потребительских товаров***

Базовая подготовка

Очная форма обучения

Владивосток 2022

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ 28.07.2014 №835

Разработана:

Каширина А.А., преподаватель КСД ВГУЭС  
Сергиенко Н.Н., преподаватель КСД ВГУЭС  
Стефанович Е.А., преподаватель КСД ВГУЭС

Рассмотрено на заседании ЦМК математики и информатики  
Протокол № 9 от «25» мая 2022 г.

Председатель ЦМК  Н.Н.Сергиенко

## Содержание

|   |  |    |
|---|--|----|
| 1 | Общие сведения                                   | 4  |
| 2 | Структура и содержание учебной дисциплины        | 6  |
| 3 | Условия реализации программы дисциплины          | 11 |
| 4 | Контроль результатов освоения учебной дисциплины | 12 |

## 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ учебной дисциплины Математика

### 1.1. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу

### 1.2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

#### Базовая часть

В результате освоения дисциплины студент должен уметь: решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятности и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления;

#### Вариативная часть - не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ППССЗ по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Выявлять потребность в товарах;

ПК 3.1. Участвовать в планировании основных показателей деятельности организации.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>  | 101                |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>   | 66                 |
| в том числе:  |                    |
| лабораторные работы   | не предусмотрено   |
| практические занятия  | 33                 |
| контрольные работы  | не предусмотрено   |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>  | 30                 |
| в том числе:  |                    |
| курсовая работа (проект)  | не предусмотрено   |
| домашняя работа (работа с конспектом лекций, учебной и справочной литературой, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач и упражнений). Подготовка сообщений, рефератов. | 30                 |
| Итоговая аттестация в форме <i>ифференцированного зачета</i>  |                    |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

### 2.1. Тематический план и содержание

| 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 Линейная алгебра</b>   |   | <b>16</b>        |                  |
| <b>Тема 1.1. Матрицы и определители</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>         | <b>2</b>         |
|  | 1 Понятие матрицы. Виды матриц. Выполнение операций над матрицами. Определители матриц. Свойства. Миноры, алгебраические дополнения. Теорема Лапласа.                                       |                  |                  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрены |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 6                |                  |
|  | 1 Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителей по теореме Лапласа  |                  |                  |
|  | 2 Обратная матрица. Ранг матрицы. Вычисление обратной матрицы   |                  |                  |
|  | <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрены |                  |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с учебной и справочной литературой. Работа с конспектами лекций. | <b>4</b>  |                  |                  |
| <b>Тема 1.2 Системы линейных уравнений</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b>         | <b>2,3</b>       |
|  | 1 Основные понятия и определения. Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Решение систем линейных уравнений по формулам Крамера. |                  |                  |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  | не предусмотрены |                  |
|  | <b>Практические занятия</b>   | 6                |                  |
|  | 1 Решение систем линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы.  |                  |                  |
|  | 2 Система $m$ линейных уравнений с $n$ переменными. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.   |                  |                  |
| 3 Решение систем линейных уравнений  |   |                  |                  |

|   |  |                  |          |
|---|--|------------------|----------|
|   | <b>Контрольные работы</b>  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Работа с конспектами лекций. Выполнение индивидуального задания по решению задач  | 4                |          |
| <b>Раздел 2.<br/>Математический анализ</b>  |  | <b>6</b>         |          |
| <b>Тема 2.1.<br/>Функция. Предел функции.<br/>Непрерывность функции.</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>   |                  | <b>2</b> |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрены |          |
|   | <b>Практические занятия</b>  | <b>6</b>         |          |
|   | 1   Аргумент и функция. Область определения и область значений функции. Способы задания, функции: табличный, графический, аналитический, словесный. Свойства функции: четность, нечетность, периодичность, монотонность, ограниченность. Основные элементарные функции, их свойства и графики. |                  |          |
|   | 2   Числовая последовательность и ее предел. Предел функции на бесконечности и в точке. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Вычисление пределов  |                  |          |
|   | 3   Непрерывность функции в точке и на промежутке. Точки разрыва первого и второго рода.   |                  |          |
| <b>Контрольные работы</b>   | не предусмотрены   |                  |          |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. | <b>3</b>   |                  |          |
| <b>Раздел 3.<br/>Дифференциальное исчисление</b>  |  | <b>7</b>         |          |
| <b>Тема 3.1.<br/>Производная функции.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b>   | <b>1</b>         | <b>2</b> |
|   | 1   Приращение аргумента и приращение функции - графическая иллюстрация. Примеры, приводящие к понятию производной; определение производной данной функции.  |                  |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>   | не предусмотрены |          |
|   | <b>Практические занятия</b>  | 2                |          |

|  |   |   |                  |   |
|--|---|---|------------------|---|
|  | <b>1</b>  | Физический и геометрический смысл производной. Правила и формулы дифференцирования.   |                  |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   |   | не предусмотрены |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. |   | 2                |   |
| <b>Тема 3.2.</b><br><b>Приложение</b><br><b>производной к</b><br><b>решению задач.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2                | 3 |
|  | <b>1</b>  | Исследование функции с помощью производной: интервалы монотонности и экстремумы функций. Асимптоты.   |                  |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |   | не предусмотрены |   |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Исследование функций и построение их графиков. Исследование функции на экстремум при решении задач прикладного характера.                              |   | 2                |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   |   | не предусмотрены |   |
|  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений.             |   | 2                |   |
| <b>Раздел 4 Интегральное исчисление</b>  |   |   | <b>8</b>         |   |
| <b>Тема 4.1.</b><br><b>Неопределенный</b><br><b>интеграл.</b>                          | <b>Содержание учебного материала</b>  |   | 2                | 2 |
|  | <b>1</b>  | Неопределенный интеграл; понятие первообразной данной функции; определение неопределенного интеграла; свойства неопределенного интеграла. Таблица интегралов основных элементарных функций. |                  |   |
|  | <b>Лабораторные работы</b>  |   | не предусмотрены |   |
|  | <b>Практические занятия</b>   |   | 2                |   |
|  | <b>1</b>  | Вычисление неопределенных интегралов: непосредственное интегрирование, метод разложения, метод замены переменной  |                  |   |
|  | <b>Контрольные работы</b>   |   | не предусмотрены |   |
| <b>Самостоятельная работа.</b>   |   | 2   |                  |   |



|   |                                      |  |                  |          |
|---|--------------------------------------|--|------------------|----------|
| <b>Тема 4.2.<br/>Определенный интеграл.</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  | <b>2</b>         | <b>3</b> |
|   | 1                                    | Определенный интеграл как площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.   |                  |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>           |  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Практические занятия</b>          |  | <b>2</b>         |          |
|   | 1                                    | Вычисление определенных интегралов. Вычисление площади плоских фигур.  |                  |          |
|   | <b>Контрольные работы</b>            |  | не предусмотрены |          |
| <b>Самостоятельная работа.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. |                                      | <b>2</b>   |                  |          |
| <b>Раздел 5. Комплексные числа</b>  |                                      |  | <b>4</b>         | <b>2</b> |
| <b>Тема 5.1 Комплексные числа</b>   | <b>Содержание учебного материала</b> |  |                  |          |
|   | 1                                    | Определение комплексного числа. Арифметические операции над комплексными числами, записанными в алгебраической форме. Геометрическая интерпретация комплексных чисел. Модуль и аргументы комплексного числа. | <b>2</b>         |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>           |  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Практические занятия</b>          |  | <b>2</b>         |          |
|   | 1                                    | Решение задач  |                  |          |
|   | <b>Контрольные работы</b>            |  | не предусмотрены |          |
| <b>Самостоятельная работа.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. |                                      | <b>2</b>   |                  |          |
| <b>Раздел 6.<br/>Основы теории вероятностей и математической статистики.</b>  |                                      |  | <b>4</b>         | <b>2</b> |

|   |   |  |                  |          |
|---|---|--|------------------|----------|
| <b>Тема 6.1 Основы теории вероятностей и математической статистики.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>2</b>         |          |
|   | 1   | Элементы комбинаторного анализа: размещения, перестановки, сочетания. Формула Ньютона. Случайные события. Вероятность события. Простейшие свойства вероятности           |                  |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>2</b>         |          |
|   | 1   | Задачи математической статистики. Выборка. Вариационный ряд.   |                  |          |
|   | <b>Контрольные работы</b>   |  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. |  | <b>2</b>         |          |
| <b>Раздел 7. Дискретная математика</b>                                  |   |  | <b>4</b>         |          |
| <b>Тема 7.1 Дискретная математика</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  |  | <b>2</b>         | <b>2</b> |
|   | 1   | Предмет дискретной математики. Место и роль дискретной математики в системе математических наук и в решении задач, связанных с обеспечением информационной безопасности. |                  |          |
|   | <b>Лабораторные работы</b>  |  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Практические занятия</b>   |  | <b>2</b>         |          |
|   | 1   | Решение задач  |                  |          |
|   | <b>Контрольные работы</b>   |  | не предусмотрены |          |
|   | <b>Самостоятельная работа.</b><br>Работа с учебной и справочной литературой, работа с конспектом лекций, решение упражнений по образцу, подготовка рефератов и сообщений. |  | <b>2</b>         |          |
| <b>Всего:</b>   |   |  | <b>74</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 программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика»; мастерских - *«не предусмотрено»*; лабораторий - *«не предусмотрено»*

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

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

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы)**

Основные источники:

1. Башмаков, М. И. Математика: учебник / М. И. Башмаков. - М. : КНОРУС, 2016.
2. Григорьев, В. П. Математика: учебник / В. П. Григорьев, Т. Н. Сабурова. - М. : Академия, 2016.
3. Брусов, П. Н. Финансовая математика: учеб. пособие / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова. - М. : ИНФРА-М, 2014

Дополнительные источники:

1. Высшая математика для экономистов. Под ред. П. Ш. Кремера. - М.: ЮНИТИ, 2007
2. Омельченко В. П., Математика: учебное пособие / Омельченко В. П., Курбатова Э. В. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005
3. Богомолов Н.В. Практические занятия по высшей математике. - М.: Высшая школа, 2010
4. Подольский В.А. и др. Сборник задач по математике для техникумов. - М.: Высшая школа, 1999
5. Валущэ И.И. и др. Математика для техникумов на базе средней школы: учеб. пособ. - М.: Паука, 1990
6. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. - М.: Академия, 2006
7. Гончарова Г.А., Мочалин А.А. Элементы дискретной математики: учеб. пособ. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2003

**Интернет – ресурсы:**

1. [www.newlibrary.ru](http://www.newlibrary.ru) - новая электронная библиотека;
2. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) – федеральный портал российского образования;
3. <http://window.edu.ru/> <http://www.book.ru/>
4. <http://www.rubricon.com/>

#### 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.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b> |
|--|--|
| <b>Умения:</b>   |  |
| решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности                                 | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| <b>Знания:</b>   |  |
| основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; | практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основные понятия и методы линейной алгебры   | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основные понятия и методы математического анализа  | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основы дифференциального исчисления  | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основы интегрального исчисления.   | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основные понятия и методы теории комплексных чисел   | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики                        | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |
| основные понятия дискретной математики   | Практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа       |