

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Ленинградской области  
«Подпорожский политехнический техникум»

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА**

2020г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта(далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования(далее СПО) 38.02.05«Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»

Рассмотрен  
на заседании МК по ППССЗ  
Председатель \_\_\_\_\_ Л.А. Ядыкина  
протокол № 5 \_\_\_\_\_  
« 28 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор ГБПОУ ЛО ППТ  
\_\_\_\_\_ О.А.Чечельницкая  
« 30 » \_\_\_\_\_ 01 \_\_\_\_\_ 2020 г.

Приложение к ОПОП по специальности

*«Товароведение и экспертиза  
качества потребительских товаров»*

Утверждено приказом ГБПОУ ЛО ППТ  
от 30.01. 2020; № 01-05/09

Преподаватель  
Меркачева Л.И.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС 38.02.05 «Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров»

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

-дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл

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

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

- Выполнять операции над матрицами.
- Решать системы линейных уравнений с тремя переменными методами Крамера и Гаусса;
- Находить производную сложной функции;
- Вычислять интеграл сложной функции с помощью замены переменной и по частям;
- Уметь решать дифференциальные уравнения первого порядка;
- Уметь решать дифференциальные уравнения в частных производных;
- Определять сходимость ряда
- Уметь выполнять действия над комплексными числами;

**знать:**

основы математического анализа, основы линейной алгебры ;  
основы дифференциального и интегрального исчисления.

## 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной 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 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>ОБЪЕМ ЧАСОВ</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	60
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	40
практические занятия	20
контрольные работы	5
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20
<i>Итоговая аттестация в форме зачета</i>	2

## 2.2. Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины « Математика »

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Основы линейной алгебры.</b>	<p>Понятие матрицы.            Определитель матрицы, его свойства.            Системы уравнений.            Решение систем уравнений.            Решение систем методом Крамера.            Практическая работа №1            Метод Гаусса.            Практическая работа №2            Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу</b></p>	<p>9</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>6</p>	2
<b>Элементы высшей алгебры</b>	<p>Комплексные числа, действия над ними.            Алгебраическая форма записи комплексного числа.            Практическая работа №3            Модуль и аргумент комплексного числа.            Тригонометрическая форма комплексного числа.            Формула Эйлера. Показательная форма комплексного числа.            Практическая работа №4.            Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №2</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу.</b></p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>5</p>	2
<b>Математический анализ.</b>	<p>Правила вычисления производных.            Производная сложной функции.            Дифференцирование функции.            Практическая работа № 5            Определение первообразной функции. Таблица первообразных. Нахождение неопределенного интеграла с помощью замены переменной.            Практическая работа № 6            Нахождение неопределенного интеграла по частям.            Практическая работа № 7</p> <p>Вычисление определенного интеграла. Формула</p>	<p>10</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	2

	<p>Ньютона – Лейбница.</p> <p>Вычисление площади фигуры, ограниченной линиями. Практическая работа № 8 Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа №3</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу.</b></p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>5</p>	
<b>Дифференциальные уравнения.</b>	<p>Понятие дифференциала. Дифференциальные уравнения первого порядка. Разделение переменных. Практическая работа № 9 Дифференциальные уравнения в частных производных. Частное решение дифференциального уравнения. Практическая работа №10</p> <p>Подготовка к контрольной работе.</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу.</b></p>	<p>5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>	<b>2</b>
<b>Числовые и функциональные ряды.</b>	<p>Определение ряда. Сходимость рядов. Радиус сходимости ряда. Признак Даламбера. Практическая работа № 11 Признак Коши. Функциональные ряды. Разложение функции в ряд Тейлора. Практическая работа № 12 Подготовка к контрольной работе</p> <p>Контрольная работа № 5</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся: решение задачи упражнений по образцу.</b></p>	<p>5</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>4</p>	<b>3</b>
<b>Основные численные методы.</b>	<p>Приближенные числа, верные цифры приближенного числа, абсолютная и относительная погрешности. Действия над приближенными числами. Практическая работа № 13 Подготовка к зачету.</p>	<p>5</p> <p>1</p>	<b>2</b>

	Зачет.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: решение задач и упражнений по образцу.	4	

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 «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебников
- дидактические и справочные материалы.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

###### Литература:

1. Гончаренко В.М. Липагина Л.В. Рылов А.А. « Элементы высшей математики» 2020г.
- 2 М.Хрипунова, И.Цыганок Высшая математика учебник и ПРАКТИКУМ для СПО Москва Юрайт 2016г. biblio-online.ru

###### Дополнительные источники:

1. Каталог образовательных Интернет-ресурсов.
- 2.В.А. Григорьев, Ю.А. Дубинский « Элементы высшей математики» Изд. «Академия»2008г. . М.Я. Выгодский «Справочник по высшей математике»
3. Е. А. Бунимович, В. А. Булычев «Вероятность и статистика» Изд. «Дрофа» 2007г.
- 4.В.П. Григорьев «Сборник задач по высшей математике» Изд. «Академия» 2013г.



**3.3** Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных, имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала, выполнения промежуточных и итоговых форм контроля знаний. Они обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для лиц с нарушениями зрения:**

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля;

**для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

**для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;

**для лиц с нервно-психическими нарушениями** (расстройства аутистического спектра, нарушения психического развития) рекомендуется использовать текст с иллюстрациями, мультимедийные материалы.

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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>Умения:</b>	
Выполнять действия над матрицами, решать системы уравнений методами Крамера и Гаусса.	Практические работы, контрольные работы.
Вычислять производную сложной функции, применять производную к исследованию функции.	Практические работы, контрольные работы.
Вычислять определенный интеграл, находить неопределенные интегралы.	Практические работы, контрольные работы.
Определять сходимость ряда, раскладывать функцию в функциональный ряд.	Практические работы, контрольные работы.
Решать дифференциальные уравнения.	Практические работы, контрольные работы.
Выполнять действия над приближенными числами.	Практические работы, контрольные работы.
<b>Знания:</b>	
Знать правила дифференцирования, простейшие производные.	Практические работы, контрольные работы.
Знать свойства интегрирования, простейшие первообразные.	Практические работы, контрольные работы.
Знать понятие верных цифр приближенного числа.	Практические работы, контрольные работы.

