

**Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»  
Технологический факультет**

  
УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор ГИЭФПТ  
Ковалев В. Р.  
«08» 08 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

для специальности технического профиля

Гатчина  
2017


Программа учебной дисциплины разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий на 2016/2017 учебный год

Организация – разработчик: АОУ ВО ЛО «ГИЭФПТ»

Разработчик: Коркинен Алена Максимовна – преподаватель

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии

Протокол № 1 от 26 августа 2017г.

Председатель методической комиссии  Вараксина Т.В.

Согласовано:

и.о. директора

ФКПОУ «Сиверский техникум-интернат  
бухгалтеров» Минтруда России



Л.И. Вишнякова

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b>	<b>10</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Программа учебной дисциплины математика предназначена для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности среднего профессионального образования 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий (базовый уровень).

Учебная дисциплина «математика» является естественнонаучной, формирующей базовые знания для освоения общепрофессиональных и специальных дисциплин.

В результате изучения дисциплины студент должен:

*иметь представление:*

- ~ О роли и месте математики в современном мире, общности ее понятий и представлений;

*знать:*

- ~ Основные понятия и методы математического анализа, теории вероятностей и математической статистики;
- ~ Основные численные методы решения прикладных задач;

*уметь:*

- ~ Решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- ~ Решать простейшие обыкновенные дифференциальные уравнения;
- ~ Находить значения функций с помощью ряда Маклорена;
- ~ Решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- ~ Находить функцию распределения случайной величины;
- ~ Находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины;
- ~ Использовать формулу прямоугольников, трапеций и формулу Симпсона для приближенного вычисления определенных интегралов;
- ~ Находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- ~ Использовать метод Эйлера для решения дифференциальных уравнений.

Программа рассчитана на 80 часов и состоит из трёх разделов:

- Математический анализ;
- Основы теории вероятностей и математической статистики;
- Основные численные методы.

- ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей специальности, 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.** Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6.** Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.
- 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.
- ПК 1.3.** Производить расчеты технико-экономического обоснования предлагаемого проекта.
- ПК 1.5.** Выполнять эскизы с использованием различных графических средств и приемов.
- ПК 2.3.** Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологии изготовления, выполнять технические чертежи.

**Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:**

**Оборудование учебного кабинета:** ученические парты, учительский стол, доска учебная, набор дидактических материалов, наглядных пособий (плакаты, таблицы).

## **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>	<i>156</i>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<i>104</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>104</i>
лабораторные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>52</i>
в том числе:	
выполнение домашних заданий	<i>52</i>
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

### 3 ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Формируемые компетенции
		практич занятия	самост. раб.	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ</b>	<b>68</b>	<b>32</b>	
<b>Тема 1.1. Введение в анализ</b> <b>1.1.1. Множества и операции над ними</b>	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Числовые множества. Комплексные числа, действия над ними в алгебраической форме.	<b>20</b> <b>10</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Выполнение операций над множествами. Действия над комплексными числами в алгебраической форме. Интерактивное занятие.		<b>4</b>	
<b>1.1.2. Предел функций. Непрерывность</b>	Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций.	<b>10</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Вычисление пределов функций. Исследование функций на непрерывность. Интерактивное занятие.		<b>4</b>	
<b>Тема 1.2. Дифференциальное исчисление</b>	Производная, ее геометрический смысл. Исследование функций. Наименьшее и наибольшее значения функции. Функции нескольких переменных. Частные производные.	<b>14</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Нахождение производных. Решение прикладных задач. Построение графиков функций. Интерактивное занятие.		<b>8</b>	
<b>Тема 1.3.</b>	Неопределенный интеграл.	<b>10</b>		ОК-3, ОК-4,

<b>Интегральное исчисление</b>	Непосредственное интегрирование. Замена переменной. Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. Приложение интеграла к решению прикладных задач.			ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Вычисление простейших определенных интегралов. Решение прикладных задач. Интерактивное занятие.		<b>6</b>	
<b>Тема 1.4. Дифференциальные уравнения</b> <b>1.4.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	Задачи, проводящие к дифференциальным уравнениям. Общие и частные решения. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	<b>14</b> <b>8</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Интерактивное занятие.		<b>4</b>	
<b>1.4.2. Дифференциальные уравнения в частных производных</b>	Простейшие дифференциальные уравнения в частных производных. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка, линейных относительно частных производных.	<b>6</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
<b>Тема 1.5 Ряды</b>	Числовые ряды. Сходимость и расходимость числовых рядов. Признак сходимости Даламбера. Знакопеременные ряды.	<b>10</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7

	Абсолютная и условная сходимость рядов. Признак Лейбница. Степенные ряды. Разложение элементарных функций в ряд Маклорена.			
	<i>Практическое занятие:</i> Определение сходимости рядов. Разложение функций в ряд Маклорена. Интерактивное занятие.		6	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		32		ПК-4.1, ПК-4.4
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>	22	12	
<b>Тема 2.1. Случайные события, их вероятность. Теоремы сложения и умножения вероятностей.</b>	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей. Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	10		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Решение простейших задач на определение вероятности случайных событий. Интерактивное занятие.		6	
<b>Тема 2.2. Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины</b>	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Ряд распределения дискретной случайной величины, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.	12		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Нахождение функции распределения и числовых характеристик дискретной случайной величины. Интерактивное занятие.		6	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		12		ПК-4.1, ПК-4.4
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основные численные методы</b>	14	8	
<b>Тема 3.1. Численное</b>	Формулы	8		ОК-3, ОК-4,



<b>интегрирование и дифференцирование</b>	прямоугольников. Формула трапеций. Формула Симпсона. Абсолютная погрешность при численном интегрировании. Численное дифференцирование. Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона. Погрешность в определении производной.			ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Численное интегрирование и дифференцирование. Интерактивное занятие.		<b>4</b>	
<b>Тема 3.2. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений</b>	Построение интегральной кривой. Метод Эйлера.	<b>6</b>		ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7
	<i>Практическое занятие:</i> Численное решение дифференциальных уравнений по методу Эйлера. Интерактивное занятие.		<b>4</b>	
<i>Самостоятельная работа студентов</i>		<b>8</b>		ПК-4.1, ПК-4.4
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>104</b>	<b>52</b>	
<b>Итоговая аттестация в виде: дифференцированного зачета</b>				

#### 4 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Дадаян А. А. Математика : учебник / А.А. Дадаян. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 544 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/bookread2.php?book=774755>

**Пехлецкий, И.Д.** Математика : учебник / И. Д. Пехлецкий. - 6-е изд., стер. - М. : Академия, 2010. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование).

#### Дополнительные издания

Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).

<http://znanium.com/bookread2.php?book=872363>

Бардушкин В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование)

<http://znanium.com/bookread2.php?book=872363>

Пронумеровано и  
прошито 10 листов



М.Г. Ковязина