

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ТЕЙКОВСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01

МАТЕМАТИКА

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий

г.Тейково, 2015г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель МК

_____/Н.Г.Лысечко/

Протокол № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директор по УМР

_____/О.С.Шишкина/

« ____ » _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) среднего профессионального образования (далее СПО) по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

Организация-разработчик: ОГБПОУ ТМК.

Разработчики:

Шишкина Ольга Сергеевна - зам. директора по УМР ОГБПОУ ТМК,

Лысечко Надежда Геннадьевна – преподаватель математики и информатики ОГБПОУ ТМК.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке по специальностям СПО 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

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:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;
- решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности;
- находить функцию распределения случайной величины;
- находить аналитическое выражение производной по табличным данным;
- решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;
- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
- основы интегрального и дифференциального исчисления

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 63 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 42 часа;
самостоятельной работы обучающегося 21 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	63
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	42
в том числе:	
практические занятия	14
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	21
в том числе:	
Подготовка к практическим занятиям, к зачету по конкретному раздаточному материалу предложенному преподавателем (домашняя работа).	16
Составление таблиц, схем, логико-дидактических структур по теме занятия.	5
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	33 (22+11)	
Тема 1.1. Дифференциальное и интегральное исчисление ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала 1 Функции одной независимой переменной. Пределы. Непрерывность функций. 2 Производная, геометрический смысл. Исследование функций. Функции нескольких переменных. Частные производные 3 Неопределенный интеграл Непосредственное интегрирование. Замена переменной. 4 Определенный интеграл. Вычисление определенного интеграла. Геометрический смысл определенного интеграла. 5 Приложение интеграла к решению прикладных задач. Практические занятия: Вычисление пределов функций с использованием первого и второго замечательного пределов. Вычисление производных сложных функций. Интегрирование простейших функций. Вычисление простейших определенных интегралов. Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по карточкам	2 2 2 2 2 2 2 8	2 3 3 2 2
Тема 1.2. Обыкновенные дифференциальные уравнения ОК 1-10 ПК 1.3	Содержание учебного материала 1 Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными. Общие и частные решения. 2 Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. 3 Линейные однородные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентам Практические занятия:	1 1 1 3	2 2 2

ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными; однородных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных дифференциальных уравнений первого порядка; линейных однородных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами.		
	Самостоятельная работа обучающихся: Типы задач, приводящие к дифференциальным уравнениям.	3	
Раздел 2.	ОСНОВЫ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ	6 (4+2)	
Тема 2.1. Множества и отношения. Свойства отношений. Операции над множествами ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала 1 Элементы и множества. Задание множеств. 2 Операции над множествами. Свойства операций над множествами. Самостоятельная работа обучающихся: Отношения. Свойства отношений.	2 1	1 2
Тема 2.2. Основные понятия теории графов ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала 1 Графы. Основные определения 2 Элементы графов Самостоятельная работа обучающихся: Виды графов и операции над ними	2 1	1 1
Раздел 3.	ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ	14 (8+6)	
Тема 3.1.	Содержание учебного материала		

Вероятность. Теоремы сложения и умножения ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	1	Понятие события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятностей.	2	1
	2	Теорема сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей.	1	1
	Практические занятия: Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.		1	
	Самостоятельная работа обучающихся: Выполнение домашнего задания по карточкам		3	
Тема 3.2. Случайная величина, ее функция распределения ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала			
	1	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины	1	2
	2	Закон распределения случайной величины		1
	Практические занятия: По заданному условию построить закон распределения дискретной случайной величины.		1	
Самостоятельная работа обучающихся: способы задания случайной величины		1		
Тема 3.3. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала			
	1	Математическое ожидание дискретной случайной величины		2
	2	Дисперсия случайной величины	1	2
	3	Среднее квадратичное отклонение случайной величины		2
	Практические занятия: Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины заданной законом распределения.		1	
Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины		2		

Раздел 4.	ОСНОВНЫЕ ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ		8 (6+2)	
Тема 4.1. Численное интегрирование ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала			
	1	Формулы прямоугольников	2	2
	2	Формула трапеций		2
	3	Формула Симпсона		1
	4	Абсолютная погрешность при численном интегрировании		1
	Самостоятельная работа обучающихся: Вычисление интегралов по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона. Оценка погрешности		2	
Тема 4.2. Численное дифференцирование ОК 1-10 ПК 1.3 ПК 2.1-2.3 ПК 3.1-3.3 ПК 4.1-4.2	Содержание учебного материала			
	1	Численное дифференцирование	2	1
	2	Формулы приближенного дифференцирования, основанные на интерполяционных формулах Ньютона		3
	3	Погрешность в определении производной		2
Практические занятия: Нахождение производных функции в точке x по заданной таблично функции $y = f(x)$ методом численного дифференцирования.		2		
Контрольная работа			2	
Всего:			63 (42+21)	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики

Мебель и стационарное оборудование: доска аудиторная, доска интерактивная, книжный шкаф, стол преподавательский, стол для компьютера, шкаф-стеллаж, компьютер с принтером, кодоскоп, экран.

Инструктивно-нормативная документация

1. Государственные требования к содержанию и уровню подготовки выпускников по специальности.
2. Законы Российской Федерации, Постановления, приказы, инструкции, информационные письма Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации, соответствующие профилю дисциплины.
3. Инструкции по охране труда, противопожарной безопасности и производственной санитарии
4. Перечень материально-технического и учебно-методического оснащения кабинета

Учебно-программная документация

1. Примерная программа дисциплины «Математика».
2. Рабочая программа дисциплины «Математика».
3. Календарно-тематический план.

Учебно-методическая документация.

1. Учебно-методические комплексы по темам профессионального модуля.
2. Сборник тестовых заданий.
3. Сборник прикладных задач.
4. Материалы промежуточной аттестации студентов и итоговой государственной аттестации выпускников по специальности.
5. Учебно-методические пособия управляющего типа.

Методические разработки: «Организация самостоятельной работы при изучении математики», «Методические указания по выполнению практических работ по математике».

Учебно-наглядные пособия

1. Плоскостные средства обучения: таблицы, плакаты, схемы, диаграммы и др.
2. Компьютерные программы (обучающие и контролирующие).
3. Видеофильмы, слайд - фильмы, электронные образовательные ресурсы (электронные дидактические материалы, электронные учебные модули, электронные учебные пособия).

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий и дополнительной литературы

Основные источники:

1. Башмаков М.И. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. - 8е изд. стр. - М. ИЦ «Академия», 2013.
2. Башмаков М.И. Математика. Задачник: учебное пособие для образоват. учреждений нач. и сред. проф. образования. - 3 е изд. стер. - М. ИЦ «Академия», 2013
3. Григорьев С.Г. Математика: учебник для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования. / С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина, под ред. В.А. Гусева. - 9е изд. стер. - М. ИЦ «Академия», 2013
4. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. / В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский. - 9е изд. стер. - М. ИЦ «Академия», 2013
5. Афанасьева О.Н., Бродский Я.С., Павлов А.Л. Математика для техникумов. - М.: Наука, 2007. - 362с.

6. Афанасьева и др. Сборник задач по математике (для техникумов). – М.: Наука, 2007. – 208с.
 7. Бутузов В.Ф., Крутицкая Н.И. Математический анализ в вопросах и задачах. – М.: Физматлит, 2007. – 410с.
- Дополнительные источники
1. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике. – М.: Высшая школа, 2007. – 495с.
 2. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. – М.: Вузовская книга, 2006. – 272с.
 3. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1 и 2. – М.: Высшая школа, 2007. – 627с.
 4. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика. – М.: Высшая школа, 2006. – 336с.
 5. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Элементы дискретной математики. – М.: Инфра-М, 2007. – 280с.
 6. Щипачев В.С. Основы высшей математики. – М.: Высшая школа, 2007. – 600с.
 7. Щипачев В.С. Задачник по высшей математике. – М.: Высшая школа, 1996. – 304с.

Интернет-ресурсы:

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
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – вычислять производные функции при данном значении аргумента; – исследовать функции с помощью производной и строить графики; – интегрировать простейшие определенные интегралы; – вычислять площади плоских фигур; – находить частные производные различных порядков – составлять дифференциальные уравнения на простейших задачах; – решать дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными; – решать однородные дифференциальные уравнения первого порядка; – решать однородные линейные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами; – находить вероятность в простейших задачах, используя классическое определение вероятностей; – решать задачи с применением теоремы сложения вероятностей для несовместных событий; – строить ряд распределения случайной величины; – находить функцию распределения случайной величины; – находить математическое ожидание и дисперсию случайной величины по заданному закону ее 	<p>Формы контроля знаний:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индивидуальный. 2. Групповой. 3. Комбинированный. 4. Самоконтроль. 5. Фронтальный. <p>Методы контроля:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Устный. 2. Письменный. 3. Практический. 4. Поурочный балл (оценивается деятельность студентов на всех этапах занятия и выводится итоговая оценка). 5. Зачет.

- распределения;
- находить среднее квадратичное отклонение случайной величины;
- вычислять интегралы по формулам прямоугольников, трапеций и формуле Симпсона;
- по табличным данным находить аналитическое выражение производной.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- первый и второй замечательные пределы;
- определение производной, ее геометрический смысл;
- таблицу производных;
- формулы производных суммы, произведения, частного;
- основные методы интегрирования;
- таблицу простейших интегралов;
- формулу Ньютона-Лейбница;
- определение частной производной;
- свойства определенного и неопределенного интегралов;
- типы задач, приводящие к дифференциальным уравнениям;
- определение дифференциального уравнения;
- определение общего и частного решений дифференциальных уравнений, их геометрической интерпретации;
- об интегральных кривых – решениях дифференциального уравнения;
- методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными, дифференциальных уравнений первого порядка, дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами;
- определения: множества, отношения;
- операции и свойства операций над множествами;
- свойства отношений;
- определение графов и его элементов;
- виды графов и операции над ними;
- понятия: событие, частота и вероятность появления события, совместные и несовместные события, полная вероятность;
- теорему сложения вероятностей;
- теорему умножения вероятностей;
- способы задания случайной величины;
- определения непрерывной и дискретной случайных величин;
- закон распределения случайной величины;
- определение математического ожидания, дисперсии дискретной случайной величины;
- среднее квадратичное отклонение случайной величины;
- способы представления функции в виде

прямоугольников и трапеций; – формулу Симпсона; – выражения для определения предельных абсолютных погрешностей.	
---	--

Разработчики:

Шишкина Ольга Сергеевна - зам. директора по УМР ОГБПОУ ТМК,

Лысечко Надежда Геннадьевна – преподаватель математики и информатики ОГБПОУ ТМК.