

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области
«Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ РО «ТТСИ и Т»
 Н.Н. Михалева
« 31 » 08 2022 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

(заочное отделение)

по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных
изделий

2022г.

Рассмотрена на заседании
методической комиссии
естественно-научного цикла,
(протокол № 1 от "24" 08 2022 г.)
Алиев / Зиминко И.И.

СОГЛАСОВАНО
Зам. дир. УМР «ТТСИ и Т»
И.Б. Сырчина
"30" 08 2022 г.

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

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Таганрогский техникум строительной индустрии и технологий»

Разработчик:

Шилова Наталья Витальевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «ТТСИ и Т»

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИКА

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 26.20.19 (262019) Конструирование, моделирование и технология швейных изделий. Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Индекс и наименование дисциплины: ЕН.01. Математика.

Коды формируемых компетенций: ОК 1-9, ПК 1.3, ПК 2.1-2.3, ПК 3.1-3.3, ПК 4.1-4.2. ЛР2-ЛР5, ЛР7, ЛР8, ЛР 10

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

В результате изучения обязательной части цикла студент должен:
уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;

знать:

- значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной 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.

Основу рабочей программы составляет содержание, согласованное с требованиями федерального государственного стандарта среднего профессионального образования базового уровня по специальности СПО 262019 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий .

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение основной программы учебной дисциплины:
максимальной учебной нагрузки **72** часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки **28** часов;
самостоятельной работы **44** часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	28
в том числе:	
практические занятия	16
контрольная работа	1
Самостоятельная работа студента (всего)	44
<i>Итоговая аттестация в форме Э.</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Математика в науке, технике, экономике и практической деятельности.		1
Раздел 1. Элементы аналитической геометрии		4	2
Тема 1.1. Векторы и координаты на плоскости	Содержание учебного материала	1	
	1. Понятие вектора. Действия над векторами. Разложение вектора в базисе. Декартова система координат		
	Практические занятия		
	1. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости.		
	1	4	
Самостоятельная работа студента:			
1. Действия над векторами, заданными координатами.			
2. Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости: вычисление расстояния между двумя точками, деление отрезка в данном отношении.			
Тема 1.2. Уравнение линии на плоскости	Содержание учебного материала	1	
	1. Понятие уравнения линии на плоскости.		
	2. Вычисление угла между прямыми и расстояния от точки до прямой.		
	3. Кривые второго порядка. Окружность. Эллипс.		
	Практические занятия		
	1. Составление уравнения прямой на плоскости.		
	2. Составление и исследование канонического уравнения окружности и эллипса.		
	Самостоятельная работа студента:		
	1. Кривые второго порядка. Гипербола. Парабола.		
	Условия параллельности и перпендикулярности прямых.		
3. Составление и исследование канонического уравнения гиперболы и параболы.	4		

Раздел 2. Дифференциальное исчисление		7	3
Тема 2.1. Производная	Содержание учебного материала		2
	1.	Определение производной. Геометрический и механический смысл производной.	
	2.	Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.	
	Практические занятия		
	1.	Производная сложной функции.	
Самостоятельная работа студента:		2	
1. Задачи, приводящие к понятию производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. 2. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.			
Тема 2.2. Дифференциал функции	Содержание учебного материала		1
	1.	Понятие дифференциала функции. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	
	Практические занятия		
	5.	Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала	
Самостоятельная работа студента:		4	
1. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.			
Раздел 3. Интегральное исчисление		8	3
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		2
	1.	Понятие неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования .	
	2.	Вычисление интегралов методом подстановки, по частям.	
	3.	Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей, тригонометрических функций.	

	Практические занятия	2	
	1. Вычисление неопределенного интеграла методом подстановки.		
	Самостоятельная работа студента:	2	
	1. Понятие первообразной функции. Свойства неопределенного интеграла.		
	2. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования .		
	3. Интегрирование простейших рациональных дробей, некоторых видов иррациональностей, тригонометрических функций.		
Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала	2	
	1. Площадь криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница.		
	Практические занятия	2	
	1. Вычисление определенных интегралов методом подстановки .		
	2. Приближенные методы вычисления интегралов		
	Самостоятельная работа студента:	5	
	1. Понятие криволинейной трапеции. Понятие определенного интеграла.		
2. Вычисление определенных интегралов методом подстановки и по частям.			
3. Приближенные методы вычисления интегралов.			
Раздел 4. Обыкновенные дифференциальные уравнения		7	3
Тема 4.1. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала	2	
	1. Определение дифференциального уравнения.		
	2. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.		
	3. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		
	Практические занятия	2	
	1. Решение дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.		

	2.	Решение дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.		
	Самостоятельная работа студента:			
	1. Задача Коши. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными переменными.			
	2. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.			
Тема 4.2. Линейные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		1	
	1.	Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка		
	Практические занятия			
	11.	Решение линейных обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Самостоятельная работа студента:		5	
1. Решение однородных дифференциальных уравнений.				
2. Неполные дифференциальные уравнения второго порядка.				
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			2	2
Тема 5.1. Теория вероятностей	Содержание учебного материала		1	
	1.	Вероятность. Теорема сложения вероятностей. Формулы полной вероятности.		
	Практические занятия		1	
	12.	Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей.		
	Самостоятельная работа студента:		3	
1. Комбинаторика. Основные формулы: перестановки, размещения, сочетания.				
2. Решение задач теории вероятности с использованием формул комбинаторики.				
Тема 5.2. Случайные величины	Содержание учебного материала		4	
	Самостоятельная работа студента:			
	1.	Случайная величина, ее функция распределения. Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.		
	2.	Решение задач на нахождение вероятности.		
	3.	Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего		

	квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения.		
	Контрольная работа		
	Всего аудиторных:	28	
	Самостоятельная работа:	44	
	Максимальная учебная нагрузка:	72	

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 МАТЕМАТИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Математика».

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству студентов;

учебная доска;

рабочее место преподавателя;

стационарные стенды;

чертежные инструменты.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;

мультимедиа проектор;

калькуляторы;

интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике : учеб. пособие / Н. В. Богомолов. – Изд. 10-е, перераб. – М. : Высшая школа, 2009. – 495 с.
2. Виленкин, И. В. Высшая математика для студентов экономических, технических, естественнонаучных специальностей вузов / И. В. Виленкин, В. М. Гробер. – 5-е изд.. – Ростов н/Д : Феникс, 2009.- 416 с. : ил. (Высшее образование).
3. Ильин, В. А. Высшая математика : учебник для вузов / В. А. Ильин, А. В. Куркина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Проспект, 2007. – 593 с. – (Классический университетский учебник).
4. Омельченко, В. П. Математика : учеб. пособие / В. П. Омельченко, Э. В. Курбатова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/Д : Феникс, 2007. – 380 с. – (Среднее профессиональное образование).
5. Щербакова, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика: конспект лекций / Ю. В. Щербакова. – М. : Эксмо, 2007. – 160 с. – (Экзамен в кармане).

Дополнительные источники:

1. Валуцэ, И. И. Математика для техникумов на базе средней школы : учеб. пособие / И. И. Валуцэ, Г. Д. Дилигул. – М. : Наука, 1989. – 2-е изд., перераб. и доп.- 576 с.: ил. 2. Вентцель, Е. С. Задачи и упражнения по теории вероятностей : учеб. пособие / Е. С. Вентцель, Л. А. Овчаров. – 6-е изд., стер. – М. : Академия, 2005. – 442 с. – (Высшее образование).
3. Вентцель, Е. С. Теория вероятностей : учебник / Е. С. Вентцель. – 10-е изд, стер. – М. : Академия, 2005. – 576 с. – (Высшее образование).
4. Вся высшая математика. Т. 2 : учебник / М. Л. Краснов [и др.]. – Изд. 2-е, испр. – М. : УРСС, 2004. – 192 с.
5. Высшая математика для экономистов : учебник / под ред. Н. Ш. Кремера. – 3-е изд. – М. : ЮНИТИ, 2007. – 479 с. – (Золотой фонд российских учебников).
6. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – Изд. 8-е, стер. – М. : Высшая школа, 2003. – 405 с. : ил.

Справочники и каталоги:

1. Выгодский, М. Я. Справочник по высшей математике / М. Я. Выгодский. – Изд. 14-е. – М. : Джангар : Большая медведица, 2001. – 864 с.

Интернет-ресурсы:

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>
3. <http://www.resolventa.ru/metod/student/angeom.htm>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Уметь:	
составлять уравнение прямых и основных кривых второго порядка по заданным условиям и изображать их на координатной плоскости, осуществлять переход от прямоугольной системы координат к полярной и обратно	Оценка результатов выполнения практических работ по темам: – «Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости»; – «Составление уравнения прямой на плоскости». – «Составление и исследование канонического уравнения окружности и эллипса». – «Составление и исследование канонического уравнения гиперболы и параболы». – «». Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Кривые

	<p>второго порядка» Оценка выполнения индивидуальных заданий. Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
<p>применять методы дифференциального и интегрального исчисления</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам: – «Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала»; – «Исследование функций с помощью производной и построение графиков»; – «Вычисление неопределенных интегралов»; – «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов тестирования. Оценка выполнения индивидуальных заданий. Оценка выступлений с сообщениями (докладами). Оценка выполнения практического</p>

	задания на зачете.
решать обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными»; – «Решение однородных дифференциальных уравнений»; – «Решение линейных дифференциальных уравнений»; <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Обыкновенные дифференциальные уравнения».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
определять вероятность случайного события, числовые характеристики дискретной случайной величины.	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»; – «Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию»; – «Нахождение математического

	<p>ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»;</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Основы теории вероятности и математической статистики».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка выполнения практического задания на зачете.</p>
Знать:	
<p>основы линейной алгебры и аналитической геометрии, уравнения прямых и кривых второго порядка, переход от Декартовой системы координат к полярной</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Выполнение операций над матрицами»; – «Решение систем линейных уравнений»; – «Решение простейших задач аналитической геометрии на плоскости». – «Составление уравнения прямой на плоскости». – «Составление и исследование канонического уравнения окружности и эллипса». – «Составление и исследование канонического уравнения гиперболы

	<p>и параболы».</p> <p>– «».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Кривые второго порядка»</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
<p>основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <p>– «Дифференцирование функций. Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала»;</p> <p>– «Исследование функций с помощью производной и построение графиков»;</p> <p>– «Вычисление неопределенных интегралов»;</p> <p>– «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Производная функции и ее приложения».</p> <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Приложения определенного интеграла».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p>

	<p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>
<p>определение вероятности случайного события, основные формулы теории вероятностей, числовые характеристики дискретной случайной величины</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ по темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> – «Решение простейших задач на определение вероятности с использованием теоремы сложения вероятностей»; – «Построение закона распределения дискретной случайной величины по заданному условию»; – «Нахождение математического ожидания, дисперсии и среднего квадратичного отклонения дискретной случайной величины, заданной законом распределения»; <p>Оценка результатов выполнения контрольной работы по теме «Основы теории вероятности и математической статистики».</p> <p>Оценка результатов тестирования.</p> <p>Оценка выполнения индивидуальных заданий.</p> <p>Оценка выступлений с сообщениями (докладами).</p> <p>Оценка ответов на теоретические вопросы на зачете.</p>

