

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
	краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Красноярский колледж сферы услуг и предпринимательства»

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора колледжа
№ ____ от « ____ » _____ 2022 г.

Рабочая программа
дисциплины

ЕН.01. МАТЕМАТИКА

для специальности среднего
профессионального образования

29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий

Красноярск 2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 мая 2014 г. N 534.

Организация-разработчик:

Красноярский колледж сферы услуг и предпринимательства.

РАЗРАБОТЧИК

Преподаватель

Н.Ю. Котова

ПРОГРАММА ОДОБРЕНА

Цикловой методической комиссией
учебных циклов ОГСЭ, МОЕН,
специальности 39.02.01 СР, профессии
39.01.01 СР, проектной деятельности
Протокол № ____

от « ____ » _____ 2022 г.

Председатель ЦМК

М.В. Терских

РЕКОМЕНДОВАНО

Методическим советом колледжа

Протокол № ____

от « ____ » _____ 2022 г.

Председатель Методического совета

О.К. Котлярова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по научно-
методической работе

А.А. Полежаева

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	6
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	12
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

ЕН.01. Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Математика является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

Рабочая программа дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по направлению подготовки 29.00.00 Технологии легкой промышленности.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть реализована с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл и является дисциплиной ЕН 01.

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

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

– решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности.

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

– значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ;

– 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.

Результаты изучения дисциплины должны способствовать формированию у обучающихся **профессиональных компетенций:**

ПК 1.3. Выполнять технический рисунок модели по эскизу.

ПК 2.1. Выполнять чертежи базовых конструкций швейных изделий на типовые и индивидуальные фигуры.

ПК 2.2. Осуществлять конструктивное моделирование швейных изделий.

ПК 2.3. Создавать виды лекал (шаблонов) и выполнять их градацию, разрабатывать табель мер.

ПК 3.1. Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий.

ПК 3.2. Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаемую модель в соответствии с нормативными документами.

ПК 3.3. Выполнять экономичные раскладки лекал (шаблонов).

ПК 4.1. Участвовать в работе по планированию и расчетам технико-экономического обоснования запускаемых моделей.

ПК 4.2. Обеспечивать рациональное использование трудовых ресурсов, материалов.

ПК 4.3. Вести документацию установленного образца.

общих компетенций:

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. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.

личностных результатов:

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа» .

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 84 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часов;

самостоятельная работа обучающихся 28 часов.

2. Структура и содержание дисциплины ЕН.01. Математика

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	84
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	-
практические занятия	-
контрольные работы	-
курсовая работа (если предусмотрена)	-
Самостоятельная работа обучающихся	28
в том числе:	
реферат	6
домашняя работа	22
Промежуточная аттестация по дисциплине в форме	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1	Основы математического анализа	58		
Тема 1.1 Дифференциальное исчисление	<p>Содержание учебного материала</p> <p><i>Функции одной переменной.</i> Понятие функции. Способы задания функции. Основные характеристики функции. Понятие обратной и сложной функции.</p> <p><i>Предел функции.</i> Предел функции в точке и на бесконечности. Раскрытие неопределенностей различных типов.</p> <p><i>Замечательные пределы.</i> Первый и второй замечательный пределы. Следствия замечательных пределов.</p> <p><i>Непрерывность функции.</i> Непрерывность функции в точке. Основные теоремы о непрерывных функциях. Свойства функций непрерывных на отрезке. Классификация точек разрыва.</p> <p><i>Производная и дифференциал функции одной переменной.</i> Определение производной. Основные правила дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Таблица производных. Производные высших порядков. Дифференциал функции.</p> <p><i>Исследование функции при помощи производной.</i> Основные теоремы дифференциального исчисления. Правило Лопиталья. Условия монотонности функции. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции, непрерывной на отрезке. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты графика функции. Общая схема исследования функции и построения графика.</p> <p>Вычисление пределов функций.</p> <p>Первый и второй замечательный пределы. Исследование функций на непрерывность</p> <p>Вычисление производных. Вычисление приближенных значений функции с помощью</p>	32		ОК1-ОК9; ПК 1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.3, ПК4.1-ПК4.3
		2	2	
		2	2	
		2	2	
		2	2	
		2	2	
		2	3	
		2	3	
		2	3	

	профессиональной направленности. Подготовка к устным опросам. Подготовка реферата* .	2		
Раздел 2	Основы дискретной математики	6		OK1-OK9
Тема 2.1 Множества и операции над ними	Содержание учебного материала Основные определения. Способы задания множеств. Диаграммы Эйлера-Венна. Операции над множествами	2	1	
Тема 2.2 Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала Основные определения теории графов. Способы задания графов. Операции над графами Решение задач по дискретной математике	2 2	1 3	
Раздел 3	Теория вероятности и математической статистики	18		
Тема 3.1 Элементы комбинаторики и теории вероятностей	Содержание учебного материала Элементы комбинаторики: размещения, перестановки, сочетания. Основные понятия теории вероятностей: случайные события, вероятность события; теоремы сложения и умножения вероятностей; формула полной вероятности, формула Байеса; повторение испытаний, формула Бернулли	2	2	
Тема 3.2 Элементы математической статистики	Содержание учебного материала Основные понятия. Статистическое распределение выборки. Полигон и гистограмма. Числовые характеристики вариационных рядов Решение задач по комбинаторике Решение задач по теории вероятностей Применение методов теории вероятностей и математической статистики в решении Самостоятельная работа обучающихся	2 2 2 2 2 8	2 3 3 3 3 3	OK1-OK9; ПК 1.3, ПК2.1-ПК2.3, ПК3.1-ПК3.3, ПК4.1-ПК4.3

	<p>Решение логических задач с помощью алгебры высказываний. Решение задач на различные виды соединений: перестановки, размещения, сочетания.</p> <p>Решение задач на применение теорем сложения и умножения вероятностей для совместных и несовместных, зависимых и независимых событий. Применение формулы полной вероятности и формулы Байеса.</p> <p>Решение задач на составление закона распределения случайной величины. Дискретная и непрерывная случайные величины, вычисление их числовых характеристик: математического ожидания, дисперсии, среднего квадратического отклонения.</p> <p>Решение задач на построение статистического распределения, вариационного ряда по заданному распределению значений статистического показателя. Построение полигона, гистограммы частот по заданному распределению выборки.</p> <p>Решение задач на нахождение выборочных характеристик вариационного ряда, моды, медианы, размаха варьирования, коэффициента вариации.</p> <p>Применение элементов теории вероятностей и математической статистики при решении прикладных задач, в том числе, профессиональной направленности.</p> <p>Подготовка к устным опросам.</p> <p>Подготовка реферата*.</p>	6		
		2		
Дифференцированный зачет		2		
<p>*Примерная тематика рефератов</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. 2. Вклад Декарта, Г. Лейбница, И. Бернулли, Г. Кантора, Л. Эйлера в создание и развитие понятия функции, а также нового мощного аппарата исследований - интегрального и дифференциального исчисления. 3. Области применения интегрального исчисления. Приложения определенного интеграла. 4. Интегральное исчисление и задачи с экономическим содержанием. 5. Приближенные вычисления определенного интеграла (формулы трапеций, Симпсона). Примеры. 6. Интегральные и дифференциальные методы древних в их отношении к дифференциальному и интегральному исчислению. 7. От азартных игр к комбинаторике. Комбинаторика Тартальи. П. Ферма и Б. Паскаль. Вклад в развитие комбинаторики Я. Бернулли, Г. Лейбница, Л. Эйлера. Возникновение теории вероятностей. 8. Простейшие методы решения вероятностных задач. Принцип математической индукции. Треугольник Паскаля. Формула бинома Ньютона. Свойства биномиальных коэффициентов. Вероятность и 				

статистическая частота наступления события.			
9. Применение методов дифференциального и интегрального исчислений в профессиональной деятельности.			
Итого	84		

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. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математики», оснащенный оборудованием: доской учебной, рабочим местом преподавателя, столами, стульями (по числу обучающихся), шкафом для хранения раздаточного дидактического материала и др.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе.

Основные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489612>
2. *Павлюченко, Ю. В.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. В. Павлюченко, Н. Ш. Хассан ; под общей редакцией Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489875>
3. *Баврин, И. И.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 616 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15118-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490174>

Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Система дистанционного обучения Красноярского колледжа сферы услуг и предпринимательства [Электронный ресурс]. – URL: <http://sdo.krascollege.ru/>

2. Образовательная платформа Юрайт [Электронный ресурс]. – URL: <https://urait.ru/>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.window.edu.ru/>
4. Российский портал открытого образования [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.edu.ru/>
5. Электронная библиотека РГГУ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.liber.rsuh.ru/>
6. ЭБС «Знаниум» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.znanium.com/>
7. Вся математика в одном месте» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.allmath.ru/>
8. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.school-collection.edu.ru/>
9. Информационные, тренировочные и контрольные материалы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.fcior.edu.ru/>
10. Проект 100formul.ru: сборник формул алгебры, геометрии и тригонометрии [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.100formul.ru/>
11. Справочник по математике [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.maths.yfa1.ru/>
12. Справочный портал Калькулятор [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.calc.ru/>

Дополнительные источники:

1. *Богомолов, Н. В.* Алгебра и начала анализа : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 240 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09525-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489977>
2. Высшая математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Б. Хрипунова [и др.] ; под общей редакцией М. Б. Хрипуновой, И. И. Цыганок. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 472 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01497-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491581>
3. *Шипачев, В. С.* Дифференциальное и интегральное исчисление : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 212 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04547-5. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492012>

4. *Богомолов, Н. В.* Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 439 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490794>

5. *Богомолов, Н. В.* Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490795>

6. *Шипачев, В. С.* Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. С. Шипачев ; под редакцией А. Н. Тихонова. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13405-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489596>

7. *Васильев, А. А.* Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09115-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492736>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, устных опросов, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельной работы.

Результаты освоения дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов
<p>Предметные: <i>Умения:</i> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности</p>	Оценка результатов выполнения вычислительных упражнений, профессионально-ориентированных заданий, наблюдение за ходом выполнения вычислений
<p><i>Знания:</i> – значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; – 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.</p>	Вычислительные задания, выполнение индивидуальных домашних заданий, контрольная работа, оценка результатов выполнения теоретических тестов и решения профессионально-ориентированных задач, оценка результатов устных опросов.

4.2 Формирование профессиональных и общих компетенций

Наименование ПК и ОК	Технологии формирования
ПК 1.3. Выполнять технический рисунок модели по эскизу.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 2.1. Выполнять чертежи базовых конструкций швейных изделий на типовые и индивидуальные фигуры.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 2.2. Осуществлять конструктивное моделирование швейных изделий	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 2.3. Создавать виды лекал (шаблонов) и выполнять их градацию, разрабатывать табель мер.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 3.1. Выбирать рациональные способы технологии и технологические режимы производства швейных изделий.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий

ПК 3.2. Составлять технологическую последовательность и схему разделения труда на запускаяемую модель в соответствии с нормативными документами	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 3.3. Выполнять экономичные раскладки лекал (шаблонов).	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 4.1. Участвовать в работе по планированию и расчетам технико-экономического обоснования запускаяемых моделей.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 4.2. Обеспечивать рациональное использование трудовых ресурсов, материалов.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ПК 4.3. Вести документацию установленного образца.	Выполнение упражнений и профессионально-ориентированных заданий
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Выполнение упражнений, решение профессионально-ориентированных задач
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Планирование деятельности по решению задач, составление конспектов, рефератов, подготовка к опросам
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Поиск стратегии и выбор оптимального решения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Написание рефератов, поиск дополнительной информации
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Применение компьютерных технологий и Интернет-ресурсов в учебной деятельности
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Взаимодействие в коллективе в процессе учебной деятельности
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Взаимодействие в коллективе в процессе учебной деятельности; рефлексия собственной и групповой деятельности
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Рефлексивный анализ результата работы на занятиях; использование научной и профессиональной терминологии на занятиях; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования в процессе учебной деятельности

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Сравнение технологий в профессиональной и учебной деятельности
---	--

Овладение общими и профессиональными компетенциями является долговременным и сложным процессом и обеспечивается в той или иной мере всеми элементами основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена. Завершающее оценивание освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций осуществляется в ходе экзаменов квалификационных и государственной итоговой аттестации.

Оценка формирования личностных результатов предусматривает процедуры оценивания в соответствии с Разделом 3. «Оценка освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы в части достижения личностных результатов» рабочей программы воспитания по специальности 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.