

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Московский политехнический университет» (Московский Политех)

**Ивантеевский филиал
Московского политехнического университета**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора филиала

_____ Н.А.Барышникова

« 01 » _____ сентября _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

для специальности среднего профессионального образования

29.02.04

Конструирование, моделирование и технология швейных
изделий

код специальности

Рабочая программа учебной дисциплины **ЕН.01 МАТЕМАТИКА** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 29.02.04 Конструирование, моделирование и технология швейных изделий (утверждён приказом Минобрнауки России от 15 мая 2014 г., № 534, зарегистрирован в Минюсте России 26 июня 2014 года, регистрационный №32869).

Организация-разработчик: Ивантеевский филиал Московского политехнического университета

Разработчик: Выморков Н.В, преподаватель

РАССМОТРЕНО

На заседании цикловой комиссии

(Протокол № 1 от « 31 » 08 2021 г.)

Председатель Е.А. Зипунова

Ивантеевский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО **29.02.04** Конструирование, моделирование и технология швейных изделий.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: учебная дисциплина относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

уметь:

Решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

знать:

1. значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППССЗ;
2. основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;
3. основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;
4. основы интегрального и дифференциального исчисления;

Дисциплина участвует в формировании элементов компетенций

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы. Оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

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

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

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.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 126 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 часа; самостоятельной работы обучающегося 42 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	126
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	84
в том числе:	
лекции	50
Практические работы	34
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	42
в том числе:	
консультации	7
выполнение индивидуальных домашних заданий	35
<i>Итоговая аттестация</i> в форме экзамена (1 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.01 МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Повторение	Содержание учебного материала	30	
	1 Тригонометрические функции	2	1
	2 Практическое занятие Тригонометрические уравнения и неравенства	2	1
	3 Практическое занятие Предел переменной величины. Предел функции	2	
	4 Производная. Скорость изменения функции	2	2
	5 Практическое занятие Геометрические и физические приложения производной	2	
	6 Производные второго порядка.	2	
	7 Практическое занятие Исследование функций с помощью производных	2	2
	8 Практическое занятие Исследование функций с помощью производных	2	
	9 Дифференциал Функции. Приложение дифференциала	2	2
	10 Неопределенный интеграл и его свойства	2	
	11 Практическое занятие Геометрические и физические приложения интеграла	2	1
	12 Элементы аналитической геометрии на плоскости	2	
	13 Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, парабола	2	2
	14 Элементы стереометрии. Прямые и плоскости	2	
	15 Практическое занятие Многогранники и площади их поверхностей	2	
	Консультация №1	1	
Раздел 1. Основы дискретной математики.		6	

Тема 1.1. Множества и отношения. Основные понятия теории графов	Содержание учебного материала		6	2
	1	Основные понятия. Операции над множествами. Элементы математической логики. Отношения. Типы отношений.	2	
	2	Графы, основные определения. Виды графов и операции над ними.	2	
	3	Практическое занятие Решение задач на осуществление операций над множествами и определение типов отношений. Решение задач на определение степени вершин графа.	2	
	Консультация №2		1	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление		9		
Тема Исследование функции с помощью производной	Содержание учебного материала		6	2
	1	Условия монотонности функции. Необходимое и достаточное условие экстремума функции. Экономические примеры, использующие понятие экстремума функции	2	
	2	Практическое занятие Исследование функции одной переменной и построение графика функции.	2	
	3	Асимптоты графика функции. Направления выпуклости графика функции. Точки перегиба. Общая схема исследования функции.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на исследование функций с помощью второй производной. Решение задач на исследование функций по общей схеме и построение графика. Решение задач экономического характера.		3	3
	Консультация №3		1	
Раздел 3. Интегральное исчисление		22		
Тема 3.1. Неопределенный интеграл	Содержание учебного материала		6	2
	1	Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла.	2	
	2	Практическое занятие Методы интегрирования (непосредственное интегрирование введение новой	2	

		переменной, интегрирование по частям).		
	3	Практическое занятие Табличные интегралы. Нахождение неопределенных интегралов.	2	
		Самостоятельная работа: Решение задач на нахождение табличных интегралов Решение задач на интегрирование функций по частям. Решение задач на интегрирование функций методом введения переменной.	6	3
Тема 3.2. Определенный интеграл	Содержание учебного материала		4	
	1	Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла.	2	1
	2	Практическое занятие Приближенные методы вычисления определенного интеграла.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на вычисление определенных интегралов методом введения новой переменной Решение задач на вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения Изучение теоретического материала и составление опорного конспекта по теме: Приближенные методы вычисления определенного интеграла.		6	3
	Консультация №4		1	
Раздел 4. Дифференциальные уравнения			28	
Дифференциальные уравнения первого порядка.	Содержание учебного материала		8	
	1	Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям.	2	2
	2	Дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	3	Практическое занятие Задача Коши.	2	
	4	Практическое занятие Линейные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	Самостоятельная работа: Решение дифференциальных уравнений первого порядка и нахождение частного решения. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка.		6	3

Тема 4.2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными	Содержание учебного материала		8	2
	1	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	2	Практическое занятие Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	3	Практическое занятие Однородные обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.	2	
	4	Линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2	
	Самостоятельная работа: Решение дифференциальных уравнений с разделяющимися переменными Решение дифференциальных уравнений второго порядка с постоянными коэффициентами. Решение однородных дифференциальных уравнений первого порядка.		6	3
Консультация №5		1		
Раздел 5. Элементы теории вероятностей и математической статистики.			24	
Тема 5.1. Предмет теории вероятностей. Основные понятия комбинаторики. Случайные величины.	Содержание учебного материала		8	
	1	Предмет теории вероятностей. Основные понятия теории вероятностей.	2	2
	2	Практическое занятие Основные формулы комбинаторики. Операции над событиями.	2	
	3	Случайные величины. Закон распределения случайной величины, формы его задания.	2	
	4	Функции распределения, ее свойства и график.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на вычисление формул комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей случайных событий. Написание реферата на тему: «История развития теории вероятностей»		4	3
Тема 5.2.	Содержание учебного материала		8	

Математическая статистика и ее основные понятия.	1	Математическая статистика, ее основные задачи.	2	2
	2	Некоторые виды законов распределения (биномиальный, нормальный)	2	
	3	Числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, мода).	2	
	4	Статистические характеристики рядов распределения: средняя арифметическая, дисперсия, среднее квадратичное отклонение.	2	
	Самостоятельная работа: Решение задач на вычисление характеристик математической статистики (математическое ожидание, мода) Решение задач на составление закона распределения случайных величин.		4	3
Консультация №6		2		
Всего:			126	

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска,
- посадочные места по количеству обучающихся,
- АРМ преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Алимов Ш. А. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М. Академия, 2018.
2. Атанасян Л. С., Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б. и др. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Геометрия (базовый и углубленный уровни). 10—11 классы. — М., 2018.
3. Луканкин А.Г. Математика: алгебра и начала математического анализа. Геометрия. Учебник для студентов училищ и колледжей. — М., 2018.
4. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М. Академия, 2014.
5. Башмаков М. И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М. Академия, 2014, электронный формат, <http://nashol.com/2016110391596/matematika-bashmakov-m-i-2017.html>
6. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М. Академия, 2013.
7. Башмаков М. И. Математика. Сборник задач профильной направленности: учеб. Пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. — М.: Академия, 2013. <http://docplayer.ru/30199279-Matematika-sbornik-zadach-profilnoy-napravlenosti-m-i-bashmakov.html>
8. Башмаков М. И. Математика. Электронный учеб.-метод. комплекс для студ. Учреждений сред. проф. образования. — М., 2013. http://www.academiamoscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_22734.pdf

Интернет-ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ВООК.ru, www.book.ru
2. Электронная библиотека издательского центра «Академия», www.academia-moscow.ru
3. Научно-образовательный ресурс — ЭБС «Библиокомплектатор» www.bibliocomlectator.ru
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам www.window.edu.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты освоения вида деятельности обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none"> ▪ сформированность представлений о математике как части мировой культуры и месте математики в современной цивилизации, способах описания явлений реального мира на математическом языке; ▪ сформированность представлений о математических понятиях как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий; ▪ владение методами доказательств и алгоритмов решения, умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; владение стандартными приемами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств; ▪ сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей; ▪ владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения 	<p>Входящий контроль в форме контрольной работы.</p> <p>Текущий контроль в форме индивидуальных заданий, тестов, контрольных работ.</p> <p>Итоговый контроль в форме экзамена.</p>

распознавать геометрические фигуры на чертежах, моделях и в реальном мире; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;

- сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, статистических закономерностях в реальном мире, основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;
- владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.