

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Казанский колледж технологии и дизайна»

УТВЕРЖДАЮ

Директор АПОУ «Казанский
колледж технологии и дизайна»



И.Ф. Даутов
2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО И
ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА**

ЕН.01 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА


по специальности 29.02.05 «Технология текстильных изделий (по видам)»

(базовой подготовки)

202__ г.

Согласовано

Заместитель директора по НМР

 /И. И. Исхакова/

«31» 08 2021 г.

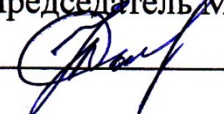
Рассмотрено

на заседании МЦК

Протокол № 1

от «27» августа 2021 г.

Председатель МЦК

 Дьяконова Н. А.

Рабочая программа дисциплины «Прикладная математика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям среднего профессионального образования (далее СПО)

29.02.05 «Технология текстильных изделий (по видам)».

Организация-разработчик: ГАПОУ «Казанский колледж технологии и дизайна»

Разработчик: преподаватель Зозуля Е.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Прикладная математика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 29.02.05 «Технология текстильных изделий».

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ образовательной программы:

Математический и общий естественнонаучный цикл – ЕН 01, и способствует формированию следующих 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.

ПК 1.2. Производить технологический расчет сырья, производительности оборудования, параметров технологических процессов текстильных изделий.

ПК 1.3. Оформлять и читать чертежи, схемы и составлять спецификации.

ПК 1.4. Производить расчет и проектирование рисунка переплетения.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

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

ЛР 14 Демонстрирующий готовность и способность к продолжению образования, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам изучения дисциплины:

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- решать обыкновенные дифференциальные уравнения;

знать:

- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;

- основные численные методы решения прикладных задач.

1.4. Рекомендуемое количество часов на изучение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54 часов;
самостоятельной работы обучающегося 27 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>81</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>54</i>
в том числе:	
практические занятия	<i>26</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>27</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	<i>Э</i>

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ		6	
Тема 1.1 Предел функции	1 Предел функции. Основные теоремы о пределах.	2	1
	Практические занятия		
	1 Вычисление пределов функции различными способами	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	1 Вычисление пределов различными способами	2	3
Раздел 2. Интегральное исчисление.		20	
Тема 2.1 Неопределенный интеграл	2 Понятие о дифференцировании функции	2	1
	Практические занятия		
	2 Неопределенный интеграл и его свойства. Основные свойства интегрирования.	2	2
	3 Неопределенный интеграл. Методы вычисления.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	2 Неопределенный интеграл и его свойства	2	3
	3 Неопределенный интеграл. Методы вычисления	2	3
Тема 2.2 Определенный интеграл	3 Определенный интеграл и его свойства. Вычисление определенного интеграла по формуле Ньютона-Лейбница.	2	
	4 Геометрический смысл определенного интеграла.	2	
	Практические занятия		
	4 Вычисление определенного интеграла методом подстановки.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
	4 Вычисление определенного интеграла методом подстановки.	2	3
	5 Применение геометрического смысла при решении задач	2	
Раздел 3. Дифференциальное исчисление		18	
Тема 3.1	5 Дифференциальные уравнения.	2	1
	6 Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка и их решения.	2	1

Дифференциальные уравнения	7	Дифференциальные уравнения вида $\frac{d^2y}{dy^2}$ и их решения.	2	1
	Практические занятия			
	5	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и их решения.	2	2
	6	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и их решения.	2	2
	7	Проверочная работа на тему «Пределы, интеграл и дифференциальные уравнения».	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся			
	6	Однородные дифференциальные уравнения первого порядка и их решения.	2	3
	7	Линейные дифференциальные уравнения первого порядка и их решения.	2	3
	8	Дифференциальные уравнения вида $\frac{d^2y}{dy^2}$ и их решения.	2	3
Раздел 4. Основы дискретной математики			10	
Тема 4.1 Элементы теории множеств	8	Элементы теории множеств. Понятие множества. Способы задания множеств.	2	1
	9	Операция над множествами. Диаграммы Эйлера – Вена. Основные тождества алгебры множеств.	2	1
	Практические занятия			
	8	Операции над множествами. Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций и на подсчет количество элементов	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	9	Решение задач на подсчет количество элементов	2	3
	10	Применение диаграмм Эйлера-Вена	2	3
Раздел 5. Основы теории вероятностей и математической статистики			23	
Тема 5.1 Комбинаторика. Определение вероятности	10	Комбинаторика. Предмет теории вероятностей. Понятие о случайном событии.	2	1
	11	Вычисление вероятности	2	2
	Практические занятия			
	9	Основные понятия комбинаторики. Решение задач.	2	2
	10	Решение задач на нахождение вероятности.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	11	Решение задач на размещение, перестановки, сочетания.	2	3

Тема 5.2 Определение статистики	12	Решение задач на нахождение вероятности событий.	2	3
	12	Определение статистики. Задачи математической статистики. Статистическая совокупность.	2	1
	13	Выборки и выборочные распределения. Числовые характеристики выборки.	2	1
	Практические занятия			
	11	Числовые характеристики выборки.	2	2
	12	Проверочная работа на тему «Множество, элементы комбинаторики, вероятность события»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
13	Вычисление числовых характеристик выборки.	3	3	
Раздел 6. Применение математики в профессионально й деятельности			4	
Тема 6.1 Прикладные задачи в профессионально й деятельности	14	Прикладные задачи в профессиональной деятельности.	2	2
	Практические занятия			
	13	Прикладные задачи в области профессиональной деятельности.	2	2
Всего:			81	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия учебного кабинета и информационно-коммуникационных технологий.

Оборудование учебного кабинета:

1. Аудиторная доска для письма;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

1. Мультимедиа проектор; интерактивная доска;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. «Элементы высшей математики» В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский «Академия» 2017
2. «Высшая математика» В.С. Шипачев М.: ИНФРА-М, 2016. Znanium.ru

Дополнительные источники:

3. «Математика» С.Г. Григорьев, С.В. Иволгина «Академия» 2017
4. «Теория вероятностей и математическая статистика» В.Е. Гмурман «Высшая школа» 2018
6. «Практическое занятие по математике» Н.В. Богомолов «Высшая школа» 2016

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.mathematics.ru>
2. <http://www.math4you.ru>
3. <http://www.mathprofi.ru>
4. <http://www.mechfac.ru>
5. <http://www.cleverstudents.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате изучения учебной дисциплины «Прикладная Математика» обучающийся должен:</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- решать обыкновенные дифференциальные уравнения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики;- основные численные методы решения прикладных задач.	<ol style="list-style-type: none">1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.2. Текущий контроль в форме:<ul style="list-style-type: none">- практических занятий;- самостоятельной работы;3. Рубежный контроль по темам4. Итоговая аттестация в форме экзамена.