

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 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

по специальностям:

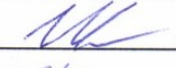
09.02.07 Информационные системы и программирование

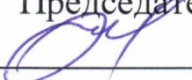
квалификации: – специалист по информационным системам

– разработчик веб и мультимедийных приложений

– программист

202__ г.

Согласовано
Заместитель директора по НМР
 /И. И. Исхакова/
«31» 08 2021 г.

Рассмотрено
на заседании МЦК
Протокол № 7
от «27» 08 2021 г.
Председатель МЦК
 /Исаева О.С./

Рабочая программа по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО), примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», 2017 г.

Программа определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

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

Разработчик: преподаватель Гайфутдинова А.Г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы высшей математики» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики» может быть использована другими образовательными учреждениями профессионального и дополнительного образования, реализующими образовательную программу среднего (полного) общего образования.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

уметь:

- Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;
- Применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- Решать дифференциальные уравнения;
- Пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

- Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии;
- Основы дифференциального и интегрального исчисления;
- Основы теории комплексных чисел.

При изучении дисциплины будут сформированы следующие общие и профессиональные компетенции:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Планируемые личностные результаты:

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального 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

ЛР 13 Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации

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

1.4. Рекомендуемое количество часов на изучение дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
лабораторные занятия	-
практические занятия	28
в том числе	
контрольные работы	8
курсовая работа	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	-

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.01 «Элементы высшей математики»

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	Дифференциальное исчисление функции одной переменной		14	
Тема 1.1 Введение. Числовые последовательности и их пределы	1	Введение в дисциплину. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	1
	2	Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей	2	1
	Практические занятия			
	1	Вычисление пределов	2	2
Тема 1.2 Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	3	Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков	2	1
	4	Полное исследование функции. Построение графиков	2	1
	Практические занятия			
	2	Дифференцирование сложной функции	2	2
	3	Полное исследование функции и построение графика. Контрольная работа №1	2	3
Раздел 2	Интегральное исчисление функции одной переменной		6	
Тема 2.1 Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	5	Неопределенный и определенный интеграл и его свойства.	2	1
	6	Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	2	1
	Практические занятия			
	4	Интегрирование функции (метод замены переменной, метод интегрирования по частям)	2	2
Раздел 3	Обыкновенные дифференциальные уравнения		14	
Тема 3.1 Основы теории комплексных чисел	7	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел	2	1
	8	Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел. Формула Муавра. Переход от тригонометрической формы комплексного числа к алгебраической и обратно	2	1
	Практические занятия			
	5	Тригонометрическая и показательная формы комплексных чисел и переход от тригонометрической формы комплексного числа к алгебраической	2	2

Тема 3.2 Обыкновенные дифференциальные уравнения	9	Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Уравнения с разделяющимися переменными	2	1
	10	Уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка	2	1
	Практические задания			
	6	Решения однородных дифференциальных уравнений и линейных дифференциальных уравнений I порядка	2	2
	7	Решения линейных однородных уравнений II порядка постоянными коэффициентами. Контрольная работа 2	2	3
Раздел 4	Основы теории рядов		4	
Тема 4.1 Числовые ряды	11	Определение числового ряда. Свойства рядов Исследование сходимости рядов. Признак Коши и признак Даламбера.	2	1
	Практические занятия			
	8	Исследование числовых рядов на сходимость по признаку Даламбера и признаку Коши	2	2
Раздел 5	Элементы линейной алгебры		14	
Тема 5.1 Матрицы и определители	12	Понятие матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы	2	1
	Практические занятия			
	9	Выполнение действий над матрицами, расчет определителей и способы их вычисления	2	2
Тема 5.2 Системы линейных уравнений	13	Основные понятия системы линейных уравнений	2	1
	14	Решение системы линейных уравнений методом обратной матрицы	2	1
	15	Решение системы линейных уравнений методом Крамера, методом Гаусса	2	1
	Практические занятия			
	10	Решение системы линейных уравнений различными способами	2	2
	11	Контрольная работа 3	2	3
	Индивидуальная консультация		2	2
Раздел 6	Основы векторной алгебры и аналитической геометрии		10	
Тема 6.1 Векторы и действия с ними	16	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	1
	Практические занятия			
	12	Вычисление скалярного, векторного, смешанного произведений векторов	2	2
Тема 6.2 Аналитическая геометрия на плоскости	17	Уравнение прямой на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	1
	Практические занятия			

	13	Составление уравнений прямых и плоскостей в пространстве. Кривые второго порядка	2	2
	14	Контрольная работа 4	2	3
	Индивидуальная консультация		2	2
Экзамен			6	
Всего:			72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (воспроизведение информации, узнавание (распознавание), объяснение ранее изученных объектов, свойств и т.п.);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета.

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. В.П. Григорьев, Ю.А. Дубинский Элементы высшей математики. 10-е издание, Москва, центр «Академия», 2017
2. Григорьев В.П., Сабурова Т.Н. Сборник задач по высшей математике «Академия», 2016
3. В.С. Щипачев. Высшая математика: учеб. для вузов, 8-е издание, «Юрайт», 2020
4. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для техникумов. «Юрайт», 2015.

Дополнительные источники:

1. Григорьев С. Г. Математика. Экономика и управление. Москва. АСАДЕМА, 2015.
2. Лунгу К. Н. Сборник задач по высшей математике. Москва. Айрис Пресс. 2014.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.allmatematika.ru>
2. <http://www.allmath.ru>
3. <http://www.ru.wikipedia.org>
4. <http://www.matburo.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 дисциплины обучающийся должен</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений; - Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости; - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления; - Решать дифференциальные уравнения; - Пользоваться понятиями теории комплексных чисел. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии; - Основы дифференциального и интегрального исчисления; - Основы теории комплексных чисел. 	<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 3. Рубежный контроль по темам