

Министерство образования и науки Самарской области
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский колледж сервисных технологий и предпринимательства»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ГАПОУ ТКСТП

_____ С.В. Дятлов

11 апреля 2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН. 01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ
Математический и общий естественнонаучный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование

Тольятти, 2022г.

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
общеобразовательных дисциплин
технологического направления

Председатель _____ Е.Б. Фокина

Протокол № 8 от 04.04.2022 г.

Составитель:

Агаева О.И., преподаватель ГАПОУ ТКСТП

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1547 от 09.12.2016г.;
- примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- акта согласования вариативной составляющей 2022 г. по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Элементы высшей математики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее программа УД) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование базовой подготовки, разработанной в ГАПОУ ТКСТП, разработанной в соответствии с ФГОС СПО.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Учебная дисциплина «Элементы высшей математики» входит в математический и общий естественнонаучный цикл

Учебная дисциплина имеет междисциплинарные связи с общеобразовательным предметом ОУП. 05 Математика (профильная) и с дисциплиной общепрофессионального цикла ОП.08 Основы проектирования баз данных

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

В результате освоения 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;
- *использовать математические методы при решении прикладных задач;*
- *применять инструментарий для решения математических задач в предметной области.*

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся *должен знать*:

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

- *математические модели простейших систем и процессов в предметной области.*

В процессе освоения дисциплины у студентов должны сформироваться общие компетенции (ОК):

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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы дисциплины:

Объём образовательной нагрузки обучающегося - 101 час, в том числе:

нагрузка во взаимодействии с преподавателем - 89 часов;

самостоятельной работы студента - 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной нагрузки	101
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	89
в том числе:	
теоретическое обучение	52
практические занятия	28
самостоятельная работа	12
Промежуточная аттестация (экзамен + консультация)	6+3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: ЕН. 01 Элементы высшей математики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	2	ОК 1, ОК 5,
	Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 5,
	Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	2	
	Практическое занятие № 1 Нахождение пределов с использованием замечательных пределов, раскрытие неопределенностей	2	
	Практическое занятие № 2 Вычисление односторонних пределов. Нахождение точек разрыва	2	
	<i>Самостоятельная работа № 1 Вычисление пределов функций</i>	2	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5,
	Определение производной	2	
	Практическое занятие № 3 Вычисление производных и дифференциалов высших порядков	2	
	Практическое занятие № 4 Полное исследование функции. Построение графиков	2	
	<i>Самостоятельная работа № 2 Вычисление производных функций</i>	1	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	11	ОК 1, ОК 5,
	Неопределенный интеграл и его свойства	2	
	Определенный интеграл и его свойства	2	
	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	2	
	Практическое занятие № 5 Вычисление определенных интегралов.	2	
	Практическое занятие № 6 Применение определенных интегралов	2	
	<i>Самостоятельная работа № 3 Нахождение неопределенного интеграла</i>	1	
Тема 5. Дифференциально	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5,
	Предел и непрерывность функции нескольких переменных	2	

е исчисление функции нескольких действительных переменных	Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
	Практическое занятие № 7 Нахождение частных производных. Дифференцирование функций нескольких переменных	2	
	<i>Самостоятельная работа № 4</i> Исследование на непрерывность функции нескольких переменных	1	
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5,
	Двойные интегралы и их свойства	2	
	Повторные интегралы	2	
	Практическое занятие № 8 Приложение двойных интегралов	2	
	<i>Самостоятельная работа № 5</i> Нахождение двойных интегралов	1	
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5,
	Определение числового ряда. Свойства рядов	2	
	Функциональные последовательности и ряды	2	
	Практическое занятие № 9 Исследование сходимости рядов	2	
	<i>Самостоятельная работа № 6</i> Исследование сходимости ряда	1	
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	9	ОК 1, ОК 5,
	<i>Общее решение дифференциальных уравнений</i>	1	
	Общее решение дифференциальных уравнений	1	
	<i>Частное решение дифференциальных уравнений</i>	2	
	<i>Дифференциальные уравнения 2-го порядка</i>	2	
	Практическое занятие № 10 Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
	<i>Самостоятельная работа № 7</i> Решение дифференциального уравнения 1-го порядка	1	
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	11	ОК 1, ОК 5,
	<i>Понятие матрицы</i>	2	
	<i>Определитель матрицы</i>	2	
	<i>Обратная матрица</i>	2	
	<i>Ранг матрицы</i>	2	
	Практическое занятие № 11 Действия над матрицами	2	
	<i>Самостоятельная работа № 8</i> Вычисление определителя матрицы	1	

Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5,
	Основные понятия системы линейных уравнений	2	
	Правило решения произвольной системы линейных уравнений	2	
	Практическое занятие № 12 Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
	<i>Самостоятельная работа № 9</i> Решение системы уравнений методом Крамера	1	
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	7	ОК 1, ОК 5,
	Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	2	
	Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
	Практическое занятие № 13 Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
	<i>Самостоятельная работа № 10</i> Выполнение операций над векторами	1	
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	9	ОК 1, ОК 5,
	Уравнение прямой на плоскости	2	
	Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	2	
	Линии второго порядка на плоскости	2	
	Практическое занятие № 14 Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	
	<i>Самостоятельная работа № 11</i> Нахождение расстояния от точки до прямой	1	
Всего:		92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ:

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики. –М.: ОИЦ «Академия», 2016.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии • Основы дифференциального и интегрального исчисления • Основы теории комплексных чисел • математические модели простейших систем и процессов в предметной области. 	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме • Тестирование • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата • Семинар • Выполнение проекта • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией • Решение ситуационной задачи
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></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 		

<p>дифференциальные уравнения</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел • <i>использовать математические методы при решении прикладных задач;</i> • <i>применять инструментарий для решения математических задач в предметной области.</i> 		
--	--	--