

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

2020 г.

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Сергачский агропромышленный техникум».

Разработчики:

Фролова М.А. преподаватель математики ГБПОУ САПТ.

Рассмотрена

на заседании МО преподавателей ООД

Протокол №6 от «19» марта 2020г.

Утверждена

методическим советом ГБПОУ САПТ

Протокол №4 от «20» марта 2020г.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

1.1. Область применения программы.

Программа учебной дисциплины (далее программа) – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл дисциплин базовой части ФГОС по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование.**

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 5,	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	Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины -130

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	130
в том числе:	
теоретическое обучение	74
практические занятия	40
<i>Самостоятельная работа ¹</i>	6
Промежуточная аттестация	6
Консультации	4

¹) Самостоятельная работа в рамках примерной программы может быть не предусмотрена, при разработке рабочей программы вводится за счет вариативной части не более 20 процентов для профессий и не более 20 процентов для специальностей.

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 в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основы теории комплексных чисел	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.		
Тема 2. Теория пределов	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 5,
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	1	
	2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей	2	
	3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва	2	
	Практическое занятие №1 Вычисление пределов функции. Раскрытие неопределенностей	2	
	Практическое занятие №2 Исследование функции на разрыв	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение производной	1	
	2. Производные и дифференциалы высших порядков	2	
	3. Полное исследование функции. Построение графиков	4	
	Практическое занятие №3 Нахождение производных функции	2	
	Практическое занятие №4 Исследование функции с помощью производной. Построение графика	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 5,
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства	1	
	2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	2	
	3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	4	

	Практическое занятие №5 Вычисление неопределенных интегралов (табличный способ, интегрирование по частям, метод замены переменной)	2	
	Практическое занятие №6 Вычисление определенных интегралов. Вычисление площадей фигур с помощью определенных интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 5,
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	2	
	2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных	2	
	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
	Практическое занятие №7 Нахождение частных производных функции нескольких переменных	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 5,
	1. Двойные интегралы и их свойства	1	
	2. Повторные интегралы	2	
	3. Приложение двойных интегралов	2	
	Практическое занятие №8 Вычисление двойных интегралов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов	1	
	2. Функциональные последовательности и ряды	2	
	3. Исследование сходимости рядов	4	
	Практическое занятие № 9 Исследование сходимости числовых рядов.	2	
	Практическое занятие № 10 Разложение функций в ряд Тейлора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 8. Обыкновенные	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 5,
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2	

дифференциальные уравнения	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка	2	
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
	Практическое занятие №11 Решение дифференциальных уравнений первого порядка с разделяющимися переменными.	2	
	Практическое занятие №12 Решение дифференциальных уравнений первого порядка.	2	
	Практическое занятие №13 Решение дифференциальных уравнений второго порядка.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	14	ОК 1, ОК 5,
	1. Понятие Матрицы	2	
	2. Действия над матрицами	2	
	3. Определитель матрицы	2	
	4. Обратная матрица. Ранг матрицы	4	
	Практическое занятие №14 Выполнение действий с матрицами	2	
	Практическое занятие №15 Вычисление определителей	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	8	ОК 1, ОК 5,
	1. Основные понятия системы линейных уравнений	2	
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений	2	
	3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
	Практическое занятие №16 Решение систем линейных уравнений	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 11. Векторы и действия с ними	Содержание учебного материала	10	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	2	
	2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
	3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	

	Практическое занятие №17 Операции над векторами	2	
	Практическое занятие №18 Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости	Содержание учебного материала	12	ОК 1, ОК 5,
	1. Уравнение прямой на плоскости	2	
	2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	2	
	3. Линии второго порядка на плоскости	2	
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	
	Практическое занятие №19 Уравнение прямой на плоскости	2	
	Практическое занятие №20 Линии второго порядка на плоскости	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация		6	
Консультации		4	
Всего:		130	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа учебной дисциплины реализуется в кабинете **Математических дисциплин. Естественно-научных дисциплин.**

Оснащение кабинета:

Столы ученические, стулья ученические. Стол преподавателя, стул преподавателя. Компьютерный стол. Персональный компьютер для преподавателя, аудиторная доска с магнитной поверхностью, микрокалькуляторы, мультимедийный проектор, экран, шкаф ТСО, комплект моделей геометрических тел для лабораторных работ по стереометрии, комплект инструментов для работы у доски (линейка, угольник, транспортир), таблицы по алгебре, таблицы по геометрии

3.2. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы):

Пехлецкий И.Д. Математика: учебник- М.: Академия, 2018

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> <ul style="list-style-type: none">• Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии• Основы дифференциального и интегрального исчисления• Основы теории комплексных чисел	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания	Оценка в рамках текущего контроля результатов деятельности обучающихся при выполнении: - устного и письменного опросов;

<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 дифференциальные уравнения • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел 	<p>выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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>	<p>- практических занятий</p>
--	---	-------------------------------

