

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Спасский агропромышленный техникум»

СОГЛАСОВАНО:
Зам.директора по УПР

Н.В.Подлесова
«31» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ЕН.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

с. Спасское, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии со следующими документами:

- ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»), утвержденный приказом Минобрнауки России от 9.12.2016 г. N1547;
- Основная профессиональная образовательная программа по специальности «Информационные системы и программирование», квалификация «Специалист по информационным системам»

Разработчики:

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Спасский агропромышленный техникум»

Разработчик:

Зоря В.Ю., преподаватель ГБПОУ Спасский АПТ

РАССМОТРЕНА

ПЦК спец. дисциплин

Протокол № 1

От «31» августа 2023 г.

Председатель

_____ /Бочкарёва М.А./

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

1.2. 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.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности

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 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

ЛР 13. Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и

сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	24
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2

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,
	1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	ОК 5,
	Практическое занятие № 1 «Решение задач с комплексными числами.».	2	
Тема 2. Теория пределов.	Содержание учебного материала	4	ОК 1,
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	2	ОК 5,
	Практическое занятие № 2 «Вычисление пределов функции.».	2	
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной.	Содержание учебного материала	6	ОК 1,
	1. Определение производной. Производные и дифференциалы высших порядков.	2	ОК 5,
	2. Полное исследование функции. Построение графиков.	2	
	Практическое занятие № 3 «Полное исследование функции. Построение графиков функции.».	2	
Тема 4.	Содержание учебного материала	6	ОК 1,

Интегральное исчисление функции одной действительной переменной.	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования.	2	ОК 5,
	2. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов.	2	
	Практическое занятие № 4 « Вычисление интегралов».	2	
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных.	2	
	2. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.	2	
	Практическое занятие № 5 « Вычисление производных высших порядков».	2	
Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Двойные интегралы и их свойства. Повторные интегралы.	2	
	2. Приложение двойных интегралов.	2	
	Практическое занятие № 6 « Вычисление двойных интегралов».	2	
Тема 7. Теория рядов.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов. Функциональные последовательности и ряды. Исследование сходимости рядов.	2	
	Практическое занятие № 7 « Сходимость рядов».	2	

Тема 8. Обыкновенные дифференциальны е уравнения.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1.Общее и частное решение дифференциальных уравнений. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка.	2	
	Практическое занятие № 8 «Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка».	2	
Тема 9. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	4	ОК 1, ОК 5,
	1. Понятие Матрицы. Действия над матрицами. Определитель матрицы. Обратная матрица. Ранг матрицы.	2	
	Практическое занятие № 9 «Действия над матрицами».	2	
Тема 10. Системы линейных уравнений.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений.	2	
	2. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	2	
	Практическое занятие № 10 «Решение систем линейных уравнений».	2	
Тема 11. Векторы и действия с ними.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	2. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	2	
	Практическое занятие № 11 « Векторы и действия с ними».	2	

Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости.	Содержание учебного материала	6	ОК 1, ОК 5,
	1. Уравнение прямой на плоскости Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	2	
	2 Линии второго порядка на плоскости. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости (самостоятельная работа)	2	
	Практическое занятие № 12 «Решение задач по аналитической геометрии».	2	
Дифференцированный зачёт.		2	
Всего:		64	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета

МАТЕМАТИКА

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места обучающихся - 30;
- рабочее место преподавателя;
- объёмные модели многогранников;
- плакаты по темам: « Свойства матриц», «Метод Крамера», «Формулы дифференцирования», «Формулы интегрирования», «Дифференциальные уравнения», « Свойства пределов».

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионно - программным обеспечением (1 шт)

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 учреждений СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 160 с.

3. 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>
<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 	<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>	<p>Тестирование. Самостоятельная работа. Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) Оценка выполнения практического задания(работы)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ... • 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 дифференциальные уравнения • Пользоваться понятиями теории комплексных чисел 		