


Министерство образования и науки Нижегородской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Ветлужский лесоагротехнический техникум»

РАССМОТРЕНО:

на заседании МК  
общеобразовательных,  
ЕН и ОГСЭ дисциплин  
руководитель МК

  
\_\_\_\_\_ Л.М.Попадинец  
подпись

Протокол № 7  
от «01» сентября 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора  
по учебно-производственной работе



\_\_\_\_\_ ХУХРИН А.А.

\_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ЕН. 01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**  
**для профессиональных образовательных**  
**организаций**  
**по специальности 09.02.07 «Информационные системы и**  
**программирование»**

Профиль получаемого профессионального образования:

Форма обучения: очная  
технический

Ветлужский муниципальный округ,  
2024г.

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН. 01 «ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Разработчик – Горохова Жаннета Дмитриевна - преподаватель математики

## **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»

### Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

### 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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>74</b>
<b>Объем учебной нагрузки обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>74</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	44
практические занятия	28
Самостоятельная работа	2
Консультация	2
<b>Итоговая аттестация - экзамен</b>	<b>3</b>

### 2.1 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
<b>Тема 1.</b> Основы теории комплексных чисел	1. 1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.	2	ОК 1, ОК 5,
<b>Тема 2.</b> Теория пределов	2.1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов	1	ОК 1, ОК 5,
	2.2. П/р№1. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей	1	
	2.3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва	1	
<b>Тема 3.</b> Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	3.1. Определение производной, таблица и правила дифференцирования	2	ОК 1, ОК 5,
	3.2. П/р№2. Производные и дифференциалы высших порядков	1	
	3.3. Полное исследование функции. Построение графиков	1	
<b>Тема 4.</b> Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	4.1. Неопределенный и определенный интеграл, свойства	2	ОК 1, ОК 5,
	4.2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования	2	
	4.3. П/р№3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов	2	
<b>Тема 5.</b> Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных	5.1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	2	ОК 1, ОК 5,
	5.2. П/р№4. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных	2	
	5.3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков	2	
<b>Тема 6.</b> Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	6.1. Двойные интегралы и их свойства	2	ОК 1, ОК 5,
	6.2. Повторные интегралы. Приложение двойных интегралов	2	
	6.3. П/р №5. Вычисление интегралов	2	
<b>Тема 7.</b> Теория рядов	7.1. Определение числового ряда. Свойства рядов	2	ОК 1, ОК 5,
	7.2. Функциональные последовательности и ряды	2	
	7.3. П/р№6. Исследование сходимости рядов	2	

<b>Тема 8.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения	8.1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений	2	ОК 1, ОК 5,
	8.2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка	2	
	8.3. П/р№7. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
<b>Тема 9.</b> Матрицы и определители	9.1. Понятие Матрицы	2	ОК 1, ОК 5,
	9.2. П/р№8. Действия над матрицами	2	
	9.3. Определитель матрицы	2	
	9.4. П/р№9. Обратная матрица. Ранг матрицы	2	
<b>Тема 10.</b> Системы линейных уравнений	10.1. Основные понятия системы линейных уравнений	2	ОК 1, ОК 5,
	10.2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений	2	
	10.3. П/р№10. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса	2	
<b>Тема 11.</b> Векторы и действия с ними	11.1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства	2	ОК 1, ОК 5,
	11.2. П/р№11. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
	11.3. П/р№12. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов	2	
<b>Тема 12.</b> Аналитическая геометрия на плоскости	12.1. Уравнение прямой на плоскости	2	ОК 1, ОК 5
	12.2. П/р№13. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой	2	
	12.3. Линии второго порядка на плоскости	2	
	12.4. П/р№14. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости	2	
	Самостоятельная работа	2	
	Консультации	2	
	<b>Промежуточная аттестация экзамен</b>	3	
<b>Всего:</b>		74	

## **1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ**

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

Кабинет «Математика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

### **Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь 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**  
**«ЕН.01. ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ»**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии</li> <li>• Основы дифференциального и интегрального исчисления</li> <li>• Основы теории комплексных чисел</li> </ul>	<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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование</li> <li>• Контрольная работа .</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата.</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита курсовой работы (проекта)</li> </ul>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений</li> <li>• Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости</li> <li>• Применять методы дифференциального и интегрального исчисления</li> <li>• Решать дифференциальные уравнения</li> <li>• Пользоваться понятиями теории комплексных чисел</li> </ul>	<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 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"> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> <li>• Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией</li> <li>• Решение ситуационной задачи.</li> </ul>

