

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ «ЛУХОВИЦКИЙ
АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ТЕХНИКУМ»

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО
СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**09.02.07 «Информационные системы
и программирование**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.01 Элементы высшей математики**

Зарайск

2019 год

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
методической комиссией

Председатель методической комиссии
М. В. Биликина Ф.И.О.

Протокол № 6

от «20» июня 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ Заместитель директора по
УМР ГБПОУ МО «Луховицкий аграрно-
промышленный техникум»

И. П. Дорофеев
«20» июня 2019 г.



Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.01 Элементы высшей математики для специальности 09.02.07- Информационные системы и программирование разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы программирования Министерства образования и науки РФ от 23 июля 2015г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разработчик: Голубкина Надежда Владимировна, преподаватель, ГБПОУ МО «Луховицкий аграрно-промышленный техникум» Структурное подразделение №2

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ 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

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практические занятия	22
самостоятельная учебная работа	43
<i>Самостоятельная работа ¹</i>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	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	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.</p>	4	ОК 1, ОК 5,
Тема 2. Теория пределов	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов</p> <p>2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей</p> <p>3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	ОК 1, ОК 5,
Тема 3. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение производной</p> <p>2. Производные и дифференциалы высших порядков</p> <p>3. Полное исследование функции. Построение графиков</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	8	ОК 1, ОК 5,
Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства</p> <p>2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования</p> <p>3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	ОК 1, ОК 5,
Тема 5. Дифференциальное исчисление функции	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных</p> <p>2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных</p> <p>3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков</p>	6	ОК 1, ОК 5,

нескольких действительных переменных	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6. Интегральное исчисление функций нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5,
	1. Двойные интегралы и их свойства		
	2. Повторные интегралы		
	3. Приложение двойных интегралов		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	Самостоятельная работа обучающихся		6
Тема 7. Теория рядов	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5,
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
	3. Исследование сходимости рядов		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	Самостоятельная работа обучающихся		6
Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5,
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		
	2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка		
	3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	Самостоятельная работа обучающихся		6
Тема 9. Матрицы и определители	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5,
	1. Понятие Матрицы		
	2. Действия над матрицами		
	3. Определитель матрицы		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	Самостоятельная работа обучающихся		10
Тема 10. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала		ОК 1, ОК 5,
	1. Основные понятия системы линейных уравнений		
	2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		

	<p>3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>		
<p>Тема 11. Векторы и действия с ними</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства</p> <p>2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов</p> <p>3. Приложение скалярного, смешанного, векторного произведения векторов</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	6	ОК 1, ОК 5,
<p>Тема 12. Аналитическая геометрия на плоскости</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Уравнение прямой на плоскости</p> <p>2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой</p> <p>3. Линии второго порядка на плоскости</p> <p>4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости</p> <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	10	ОК 1, ОК 5,
<p>Примерный перечень практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решение задач по линейной алгебре. • Решение задач по аналитической геометрии. • Решение дифференциальных уравнений. • Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов. • Решение задач с комплексными числами. <p>Промежуточная аттестация</p> <p>Всего:</p>		4	
		86	

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

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть 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 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»

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</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>	<ul style="list-style-type: none"> • Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме; • Тестирование... • Контрольная работа • Самостоятельная работа. • Защита реферата.... • Семинар • Защита курсовой работы (проекта) • Выполнение проекта; • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....