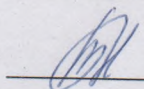


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ НОВГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВАЛДАЙСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Утверждаю:
Зам.директора по УМР

 Т.И.Ткаченко

«04» 09 2020

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины : «Элементы высшей математики».

Программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности **09.02.07 «Информационные системы и
программирование»**

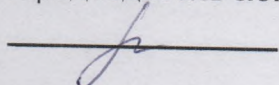
Рассмотрено:

на заседании

предметно-цикловой комиссии
общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 0309 2020г.

Председатель комиссии:

 /Гурьева Е.Н./

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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. 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	48
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
Промежуточная аттестация- дифференцированный зачет	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	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Определение комплексного числа. Формы записи комплексных чисел. Геометрическое изображение комплексных чисел.</p>	2	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</p>	4	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</p>	4	ОК 1, ОК 5,

<p>Тема 4. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной</p>	<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</p>	<p>4</p>	<p>ОК 1, ОК 5,</p>
<p>Тема 5. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных</p>	<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>	<p>4</p>	<p>ОК 1, ОК 5,</p>

<p>тельных переменных</p> <p>Тема 6. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных</p>	В том числе практических занятий		
	Содержание учебного материала		<p>4</p> <p>ОК 1, ОК 5,</p>
	1. Двойные интегралы и их свойства		
	2. Повторные интегралы		
3. Приложение двойных интегралов			
<p>Тема 7. Теория рядов</p>	В том числе практических занятий		
	Содержание учебного материала		<p>4</p> <p>ОК 1, ОК 5,</p>
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов		
	2. Функциональные последовательности и ряды		
3. Исследование сходимости рядов			
<p>Тема 8. Обыкновенные дифференциальные уравнения</p>	В том числе практических занятий		
	Содержание учебного материала		<p>4</p> <p>ОК 1, ОК 5,</p>
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений		

	<p>2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка</p> <p>3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка</p> <p>В том числе практических занятий</p>		
<p>Тема 9. Матрицы и определители</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие Матрицы 2. Действия над матрицами 3. Определитель матрицы 4. Обратная матрица. Ранг матрицы <p>В том числе практических занятий</p>	8	ОК 1, ОК 5,
<p>Тема 10. Системы линейных уравнений</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия системы линейных уравнений 2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений 3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса <p>В том числе практических занятий</p>	4	ОК 1, ОК 5,

<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. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов</p> <p>В том числе практических занятий</p>	<p>4</p>	<p>ОК 1, ОК 5,</p>
<p>Примерный перечень практических работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Решение задач по линейной алгебре. • Решение дифференциальных уравнений. • Интегральное исчисление, решения интегралов, вычисление интегралов. • Решение задач с комплексными числами. 			
<p>Промежуточная аттестация</p>		<p>2</p>	
<p>Всего:</p>		<p>48</p>	

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 уч-режд. СПО / В.П.Григорьев, Т.Н.Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 160 с.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии Основы дифференциального и интегрального исчисления Основы теории комплексных чисел</p>	<p>«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 выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</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;
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> 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>	<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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания(работы) • Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией... • Решение ситуационной задачи....