

**КОМИТЕТ ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

КИРОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины математического
и общего естественнонаучного цикла

ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

для специальности: 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

*среднего профессионального образования
(базовый уровень)*

Кировск, 2019

Рабочая программа учебной дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла ЕН.01 «Элементы высшей математики» разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 *Сетевое и системное администрирование*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1548 (зарегистрирован в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года № 44978) и рекомендаций примерной основной образовательной программы по специальности (организация разработчик: Федеральное учебно-методическое объединение в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий, специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника).

Организация разработчик: *ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

Разработчик: *Михайлова И.П., преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ ЛО «Кировский политехнический техникум»*

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

*На заседании предметной (цикловой) комиссии
Протокол от «___» _____ 201__ года №___
Председатель ПЦК*

_____ *Е.В. Пимахова*

УТВЕРЖДАЮ

*Заместитель директора по УР
_____ Н.Е. Новикова*

«___» _____ 201__ года

АКТУАЛИЗИРОВАНО:

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

«___» _____ 20__ г. Зам. директора по УР _____ / _____ /
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

	СТР.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 «Элементы высшей математики»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная дисциплина ЕН.01 «Элементы высшей математики» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ОК 10	<ul style="list-style-type: none">– выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;– определять предел последовательности, предел функции;– применять методы дифференциального и интегрального исчисления;– использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;– решать дифференциальные уравнения;– пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	<ul style="list-style-type: none">– 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 часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	83
Объем образовательной программы учебной дисциплины	81
в том числе:	
теоретическое обучение	48
практические занятия	25
консультации	8
<i>самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
Тема 1. Теория пределов	Содержание учебного материала	7	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Числовые последовательности. Предел функции. Свойства пределов. 2. Замечательные пределы, раскрытие неопределенностей. 3. Односторонние пределы, классификация точек разрыва.	4	
	Практические занятия	3	
	1. Предел последовательности, предел функции.	3	
Тема 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Определение производной. 2. Производные и дифференциалы высших порядков. 3. Полное исследование функции. Построение графиков.	4	
	Практические занятия	3	
	1. Методы дифференциального исчисления.	3	
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>	
Тема 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Неопределенный и определенный интеграл и его свойства. 2. Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования. 3. Вычисление определенных интегралов. Применение определенных интегралов.	4	
	Практические занятия	3	
	1. Методы интегрального исчисления.	3	
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>	
Тема 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных. 2. Частные производные. Дифференцируемость функции нескольких переменных.	4	
1	2	3	4
действительных переменных	3. Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков.		
	Практические занятия	3	
	1. Методы дифференцирования для решения практических задач.	3	

	<i>Консультация</i>	<i>1</i>		
Тема 5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1. Двойные интегралы и их свойства. 2. Повторные интегралы. 3. Приложение двойных интегралов.	4		
	Практические занятия	3		
	1. Методы интегрирования для решения практических задач.	3		
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>		
Тема 6. Теория рядов	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1. Определение числового ряда. Свойства рядов. 2. Функциональные последовательности и ряды. 3. Исследование сходимости рядов.	4		
	Практические занятия	3		
	1. Комплексные числа.	3		
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>		
Тема 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1. Общее и частное решение дифференциальных уравнений. 2. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. 3. Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка.	4		
	Практические занятия	3		
	1. Решение дифференциальных уравнений.	3		
	<i>Консультация</i>	<i>1</i>		
Тема 8. Матрицы и определители	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1. Понятие Матрицы. 2. Действия над матрицами.	4		
	1	2		3
	3. Определитель матрицы. 4. Обратная матрица. Ранг матрицы.			
Тема 9. Системы линейных уравнений	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10	
	1. Основные понятия системы линейных уравнений. 2. Правило решения произвольной системы линейных уравнений. 3. Решение системы линейных уравнений методом Гаусса.	5		
	Практические занятия	4		

	1. Операции над матрицами и системы линейных уравнений.	4	
	<i>Консультация</i>	1	
Тема 10. Векторы и действия над ними	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	1. Определение вектора. Операции над векторами, их свойства. 2. Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов. 3. Приложения скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	6	
	Содержание учебного материала	6	
Тема 11. Аналитическая геометрия на плоскости	1. Уравнение прямой на плоскости. 2. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой. 3. Линии второго порядка на плоскости.	5	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10
	4. Уравнение окружности, эллипса, гиперболы и параболы на плоскости.		
	<i>Консультация</i>	1	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет	2	
ВСЕГО:		83	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрен кабинет «Математики»,

оснащённый оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- магнитно-маркерная учебная доска;
- рабочее место преподавателя;
- комплекты учебно-наглядных пособий по математике (таблицы, плакаты);
- тематические папки дидактических материалов;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Баврин И.И. Основы высшей математики. – М.: Высшая школа, 2012. – 616 с.
2. Выгодский М.Я. Справочник по высшей математике. – М.: Астрель: АСТ, 2012. – 872 с.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т.1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование) (электронный ресурс). Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=615108>.
2. Бардушкин В.В., Прокофьев А.А. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т.2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. – М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. – 368 с. – (Среднее профессиональное образование) (электронный ресурс). Режим доступа: <https://znanium.com/bookread2.php?book=872363>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
1	2	3
<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>	<ul style="list-style-type: none"> – устный опрос, тестирование; – выполнение индивидуальных заданий различной сложности; – оценка ответов в ходе эвристической беседы.
<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; – определять предел последовательности, предел функции; – применять методы дифференциального и интегрального исчисления; – использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач; – решать дифференциальные уравнения; – пользоваться понятиями теории комплексных чисел. 	<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>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений в индивидуальных заданиях; – устный опрос, тестирование; – демонстрация умения применять методы дифференциального и интегрального исчисления при решении задач; – демонстрация умения решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости;

1	2	3
	«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация умения решать дифференциальные уравнения; – демонстрация умения пользоваться понятиями теории комплексных чисел при выполнении индивидуальных заданий.

Разработчик:

Преподаватель ГАПОУ ЛО «Кировский
политехнический техникум» _____

И.П. Михайлова