

Министерство образования и науки РТ  
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
«Нижекамский индустриальный техникум»



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.01 МАТЕМАТИКА**

математический и общий естественнонаучный цикл  
программ(ы) подготовки специалистов среднего звена по специальности  
**27.02.04 Автоматические системы управления**

Нижекамск, 2022 г

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от «29» июля 2022 г. № 633.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Нижекамский индустриальный техникум».

Преподаватель-разработчик: Газизова Зиля Узбековна

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии естественно-научных и математических дисциплин, информационных технологий и утверждено методическим советом техникума протокол

№ 1 от «1» сентября 2022 г.

Председатель ПЦК  Ахметянова М.П.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
5	ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 Математика

### 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) и составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности: 27.02.04 «Автоматические системы управления».

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

**1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

- выполнять действия над комплексными числами;
- вычислять значения геометрических величин;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;
- решать системы линейных уравнений различными методами;

**знать:**

- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;
- численные методы решения прикладных задач.

**Результаты освоения дисциплины направлены на формирование элементов общих и профессиональных компетенций:**

ОК 1.Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

**Результаты освоения дисциплины направлены на формирование результатов воспитания:**

ЛР 6. Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации.

### 1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

учебной нагрузки обучающегося 54 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 36 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	<b>36</b>
в том числе:	
лабораторные работы	
практические занятия	28
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>18</b>
в том числе:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	
в том числе:	
Решение математических задач по темам	13
Подготовка реферата	2
Подготовка сообщения по теме	3
<b>Промежуточная аттестация в форме:</b>	<b><i>дифференцированный зачет</i></b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.01 Математика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1.</b>	<b>Элементы линейной алгебры</b>		
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	<b>ОК1</b>
<b>Элементы матричной алгебры</b>	1. Матрицы и действия над ними. 2. Определитель матрицы и его свойства.	2	
	<b>Практические занятия:</b> №1. Действия над матрицами №2. Вычисление определителя 2-го и 3-го порядков. №3. Проверочная работа №1 по теме: «Матрица и определитель».	3	ОК1, ОК4
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> №1. Подготовка сообщения «Матрицы в нашей специальности» №2. Решение упражнений на действия с матрицами. №3. Решение упражнений на вычисление определителей 2-го порядка. №4. Решение упражнений на вычисление определителей 3-го порядка	4	ЛР 6
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
<b>Методы решения систем линейных уравнений</b>	3. Решение систем линейных уравнений.	1	ОК1
	<b>Практические занятия</b> №4. Решение систем линейных уравнений методом Крамера. №5. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. №6. Проверочная работ №2 по теме: Решение систем линейных уравнений.	3	ОК1, ОК4
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа:</b> №5. Решение систем методом Крамера. №6. Решение систем методом Гаусса.	2	ЛР 6
<b>Раздел 2</b>	<b>Комплексные числа</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
<b>Выполнение действий над</b>	4. Понятие комплексного числа	1	ОК1

комплексными числами	<b>Практические занятия</b> №7. Понятие модуля, аргумента, сопряженного комплексного числа. №8. Формы записи комплексного числа. №9. Действия над комплексными числами. №10. Проверочная работа №3 по теме: «Операции с комплексными числами».	4	ОК1, ОК4
Раздел 3	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> №7. Решение упражнений на действия с комплексными числами. №8. Подготовка сообщения «Комплексные числа»	2	ЛР6
Тема 3.1	<b>Элементы аналитической геометрии</b> <b>Содержание учебного материала</b> 5. Уравнения прямой. Угол между прямыми, расстояние до прямой.	8	ОК1
Уравнение прямой в пространстве.	<b>Практические занятия</b> №11. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. №12. Уравнение прямой, проходящей через две точки. №13. Уравнение прямой в отрезках. №14. Уравнение прямой в различных формах. №15. Уравнения прямых, параллельной и перпендикулярной данной прямой. №16. Нахождение угла между прямыми и расстояния от точки до прямой. №17. Проверочная работа №4 по теме: «Уравнение прямой в пространстве».	7	ОК1, ОК4
Тема 3.2	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> №11. Решение упражнений на составление уравнений прямой в пространстве. №12. Решение упражнений по теме 3.1	2	ЛР6
Основы алгебры векторов	<b>Содержание учебного материала</b> 6. Вектор. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов.	5	ОК1
Раздел 4	<b>Практические занятия</b> №18. Операции над векторами. Скалярное произведение. №19. Векторное произведение. №20. Смешанное произведение. №21. Проверочная работа №5 по теме: «Векторы».	4	ОК1, ОК4
Тема 4.1	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> №13. Решение прикладных задач на векторное и смешанное произведения. №14. Подготовка сообщения на тему «Векторы»	2	ЛР6
Комбинаторика	<b>Комбинаторика. Вероятность случайного события</b> <b>Содержание учебного материала</b> 7. Комбинаторика и вероятность события.	3	ОК1

	<b>Практические занятия</b> №22.Соединения комбинаторики (размещения, перестановки, сочетания). №23.Вероятность события.	2	ОК1, ОК4
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> №15. Решение упражнений по теме 4.1 №16. Подготовка реферата «Комбинаторика и вероятность событий»	2	ЛР 6
<b>Раздел 5</b>	<b>Пределы</b>		
<b>Тема 5.1 Пределы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	8. Предел числовой последовательности и предел функции.	1	ОК1
	<b>Практические занятия</b> №24.Нахождение пределов. №25.Замечательные пределы. №26. Раскрытие неопределенностей.	3	ОК1, ОК4
	<b>Внеаудиторная самостоятельная работа</b> №17. Решение упражнений по теме 5.1. №18.Подготовка реферата «Пределы».	2	ЛР 6
	<b>№27-28. Дифференцированный зачет</b>	2	ЛР 6
	<b>Итого</b>	54	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета математики.

Оборудование учебного кабинета:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Количество
1.	Стол угловой 1200x1200x750	16293001893	1
2.	Стол двухтумбовый МСТ-13	41013620180400001	1

Технические средства обучения:

№ п/п	Наименование	Инвентарный номер	Количество
1	Программно-аппаратный комплекс RAY S222	16293001639	1
2	Клавиатура iCL	16293001639	1
3	Мышь компьютерная iCL	16293001639	1
4	Телевизор TCL LED40D2710 LED TV	16293002211	1
5	Интерактивная доска PolyVision eno flex	16293002178	1
6	Документ-камера Aver Vision CP 130	16293001100	1
7	Проектор EPSON	0000000820	1

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П. Григорьев, Ю.А.Дубинский, Т.Н. Сабурова. -3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2020.-400 с.

2. Григорьев В.П. Математики: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования /В.П. Григорьев, Ю.А.Дубинский, Т.Н. Сабурова. -4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2020.-368 с.

3. Гладков А.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие. – СПб.: Лань, 2020. – 196с.

**Дополнительная литература.**

4. Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистики. М., Юрайт, 2018

5. Кремер Н.Ш. Теория вероятностей: учебник и практикум для СПО. – М.: Юрайт 2018. – 271с.

6. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. –М.: Издательский центр «Академия», 2012. [Электронный ресурс]: по состоянию на 06.06.2022. – режим доступа: <https://ЭБС ЛАНЬ>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины ЕН.01 Математика осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

##### Приложение 1

##### КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты освоения дисциплины	Формируемые ОК	Результаты воспитания	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
выполнять действия над комплексными числами;	ОК4	ЛР 6	1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы. 2. Текущий контроль в форме: -устного опроса по знанию основных понятий, определений; -математических диктантов; -самостоятельной аудиторной работы; - практических занятий; - проверочных работ; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации, буклета, информационное сообщение).
вычислять значения геометрических величин;	ОК4		
производить операции над матрицами и определителями;	ОК1, ОК4		
решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	ОК1, ОК4	ЛР6	
решать системы линейных уравнений различными методами	ОК1, ОК4		
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теорию комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	ОК1, ОК4	ЛР 6	-интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студентов в процессе освоения программы; -текущий контроль на учебных занятиях
численные методы решения прикладных задач.	ОК1	ЛР 6	

**Приложение 2**  
**ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОК**

Название ОК	Технологии формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1.Выбирать способы решения профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению нового материала; практические работы, проводящиеся в парах и группах; ролевые и деловые игры; любые варианты «технологии работы в группах сотрудничества».

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

№ изменения, дата внесения, № страницы с изменением	
Было	Стало
Основание:	
Подпись лица, внесшего изменения	