

Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение  
«Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

## **ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ЕН.01 Математика**

#### **10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем**

Уровень образования основное общее образование

Форма обучения очная

г. Хабаровск, 2022 год

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности:

**10.02.05          Обеспечение          информационной          безопасности  
автоматизированных систем**

Организация-разработчик: КГБПОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Разработчики:

Дежур А.Д. - преподаватель математики.  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК \_\_\_\_\_

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202 г

Председатель МС \_\_\_\_\_ ( \_ Линевич О. Г.)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....4**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....8**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....12**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ.....13**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.01 МАТЕМАТИКА

## 1.1. Область применения примерной рабочей программы

Примерная рабочая программа учебной дисциплины является частью примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Умения	Знания
решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности	значение математики в профессиональной деятельности и при освоении ППСЗ; основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; основы интегрального и дифференциального исчисления

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 2.4 Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа.

#### 1.4. Требования к личностным результатам с учетом особенностей профессии/специальности

Личностные результаты (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации
<b>Портрет выпускника ПОО</b>	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	<b>ЛР 1</b>
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	<b>ЛР 2</b>
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	<b>ЛР 3</b>
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	<b>ЛР 4</b>
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	<b>ЛР 5</b>
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	<b>ЛР 6</b>
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	<b>ЛР 7</b>
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	<b>ЛР 8</b>
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	<b>ЛР 9</b>
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	<b>ЛР 10</b>
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	<b>ЛР 11</b>
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	<b>ЛР 12</b>
Способный в цифровой среде использовать различные цифровые средства, позволяющие во взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей; стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа»	<b>ЛР 13</b>

Способный искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств; предупреждающий собственное и чужое деструктивное поведение в сетевом пространстве <sup>1</sup> .	<b>ЛР 16</b>
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	<b>ЛР 17</b>
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	<b>ЛР 18</b>
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	<b>ЛР 19</b>
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	<b>ЛР 20</b>
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	<b>ЛР 21</b>
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	<b>ЛР 22</b>
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	<b>ЛР 23</b>

### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 96 часов, в том числе:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94 часа;  
 из них:

практической работы 48 часов;  
 самостоятельная работа – 2 часа.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	94
<b>Объем образовательной программы</b>	94
в том числе:	
теоретическое обучение	46
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	48
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
<b>РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и методы линейной алгебры</b>			
<b>Тема 1.1. Матрицы и определители.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР1-13,16
	Понятия матрицы и ее определение. Сложение матриц, умножение матрицы на число и их свойства. Определители квадратных матриц..	2	
	Вычисление определителей. Миноры, алгебраические дополнения. Обратная матрица. Вычисление обратных матриц.	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителей и обратных матриц.	4	
<b>Тема 1.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 2.4 ЛР1-13,16
	Однородные и неоднородные системы линейных уравнений. Совместные и несовместные системы уравнений. Система $n$ линейных уравнений с $n$ переменными. Решение систем линейных уравнений методом обратной матрицы Системы линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	2	
	<b>Метод Крамера</b>	2	
	<b>Метод Гаусса</b>	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Однородные и неоднородные системы уравнений. Методы решений систем линейных уравнений Решение системы уравнений по формулам Крамера» .Решение системы уравнений методом Гаусса	4	
<b>РАЗДЕЛ 2. Основы теории комплексных чисел</b>			
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия и определения</b>	Определение комплексного числа. Геометрическая интерпретация. Алгебраическая форма комплексного числа. Действия с комплексными числами	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09, ПК 2.4 ЛР1-13,16



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК	
	Комплексные числа в тригонометрической и показательной форме	2		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР1-13,16	
	Действия с комплексными числами в алгебраической форме	2		
	Действия с комплексными числами в тригонометрической и показательной форме	2		
	Перевод комплексных чисел из одной формы в другую Геометрическая интерпретация комплексного числа	2		
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Математический анализ</b>			
<b>Тема 3.1. Дифференциальное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР1-13,16	
	Понятие предела числовой последовательности. Сходящиеся и расходящиеся числовые последовательности. Геометрический смысл предела числовой последовательности. Функция одной независимой переменной. Предел функции в точке Понятие предела функции в бесконечности. Теорема о пределах. Замечательные пределы. Вычисление пределов.	2		
	Непрерывность функции в точке. Непрерывность функции на промежутке. Точка разрыва. Исследование функций на непрерывность.	2		
	Задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Геометрический и механический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Производная сложной и обратной функции. Производные высших порядков.	2		
	Понятие дифференциала функции. Геометрический смысл дифференциала. Применение дифференциала в приближенных вычислениях.	2		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>		ОК 01, 02, 04, 05, 09
	Вычисление предела функции Исследование функций на непрерывность.	2		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
	Дифференцирование функций.	2	ПК 2.4 ЛР1-13,16
	Производная сложной функции	2	
	Возрастание и убывание функций. Экстремум функции.	2	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР1-13,16
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений на отрезке.	2	
	Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Нахождение асимптот кривой.	2	
	Исследование функций с помощью производной. Полная схема исследования функции.	2	
	Выполнение приближенных вычислений с помощью дифференциала.	2	
<b>Тема 3.2. Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР1-13,16
	Понятие первообразной функции. Понятие неопределенного интеграла. Свойства неопределенного интеграла. Основные формулы интегрирования. Методы интегрирования. Вычисление интегралов методом непосредственного интегрирования, методами подстановки и по частям.	4	
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	Вычисление неопределенного интеграла методами : непосредственного интегрирования и замены .	2	
	Определенный интеграл и его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. (Вычисление определенного интеграла.)	2	
	Интегрирование по частям.	2	
	Вычисление площадей плоских фигур, объемов тел вращения	4	
	Приложение определенного интеграла при решении физических задач	2	
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Основы дискретной математики</b>		
<b>Тема 4.1 Множества и отношения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	Элементы множества. Задания множеств. Операция над множествами	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ЛР1-13,16
	Операции над множествами . Отношения. Свойства отношений	2	
<b>РАЗДЕЛ 5</b>	<b>Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		
<b>Тема 5.1 Основы теории вероятностей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4 ЛР1-13,16
	Виды случайных событий. Классическое определение вероятности события.	2	
	Теоремы для вычисления вероятностей	2	
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайная величина. Закон распределения ДСВ	2	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Решение простейших задач на определение вероятности события , их зависимости. Нахождение случайных величин	2	
<b>Тема 5.2 Основы математической статистики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01, 02, 04, 05, 09 ПК 2.4
	Основные понятия математической статистики. Основные виды выборок . Группировка статических данных	4	
	Определение статических (выборочных) распределений Геометрическая интерпретация статических распределений выборки	4	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Вычисление дисперсии	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>	Дифференцированный зачет	2	
<b>Всего:</b>		<b>94(46/48)</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Математика».

оснащенный оборудованием:

рабочее место преподавателя;

рабочие места для обучающихся (столы и стулья по количеству обучающихся);

доска;

шкафы для хранения комплексного методического обеспечения;

наглядные пособия;

комплект учебно-методической документации;

комплект учебно-методических материалов по различным темам и разделам математики;

персональный компьютер;

мультимедиапроектор;

экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**Основные источники:**

1. Башмаков, М.И. Математика: учебник для студ. учреждений сред. Проф. образования / М.И.Башмаков. – 9-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 256 с.

2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: Учеб. Пособие для средних спец. учеб.заведений/Н.В. Богомолов.-7е изд., стер.- М.: Высш.шк.,2018.-495с.

3. Седых, И.Ю. Математика: учебник и практикум для СПО [Текст] / И.Ю.Седых, Ю.Б.Гребенщиков, А.Ю.Шевелев. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 443 с (Профессиональное образование).

4. Кучер, Т.П. Математика Тесты: учебное пособие для СПО [Текст] / Т.П.Кучер. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 417 с. (Профессиональное образование).

**Дополнительные источники**

1. Антонов, В.И. Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Опорный конспект: учебное пособие. – М.: Проспект, 2020. – 144 с.

2. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам / Дмитрий Письменный. – 3-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2018. – 288 с. – (Высшее образование).

**Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://www.math.ru>

2. Газета "Математика" издательского дома "Первое сентября". Режим доступа: <http://mat.1september.ru>.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<u>уметь:</u> решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности;	Практические занятия, домашняя работа. Устный опрос. Обработка данных исследования.
<u>знать:</u>	
значение математики в профессиональной деятельности и при освоении основной профессиональной образовательной программы;	Практические занятия, проверка домашней работы. Индивидуальная работа.
основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;	Обработка данных исследования. Проверка домашних работ. Практические занятия.
основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики	Контрольная работа. Практические занятия. Проверка домашней работы.