

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, 2020 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
Портрет выпускника ПОО	
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
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	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
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	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
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»	ЛР 9
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	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12
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»	ЛР 13

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 ¹ .	ЛР 16
Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению	ЛР 17
Осознающий значимость системного познания мира, критического осмысления накопленного опыта	ЛР 18
Развивающий творческие способности, способный креативно мыслить	ЛР 19
Способный в цифровой среде проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающей информации	ЛР 20
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику	ЛР 21
Демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости	ЛР 22
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	ЛР 23

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

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

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	ОК, ПК
РАЗДЕЛ 1. Основные понятия и методы линейной алгебры			
Тема 1.1. Матрицы и определители.	Содержание учебного материала	4	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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Выполнение операций над матрицами. Вычисление определителей и обратных матриц.	4	
Тема 1.2. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	Содержание учебного материала	6	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	
	Метод Крамера	2	
	Метод Гаусса	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Однородные и неоднородные системы уравнений. Методы решений систем линейных уравнений Решение системы уравнений по формулам Крамера» .Решение системы уравнений методом Гаусса	4	
РАЗДЕЛ 2. Основы теории комплексных чисел			
Содержание учебного материала		4	
Тема 2.1 Основные понятия и определения	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6	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		
РАЗДЕЛ 3.	Математический анализ			
Тема 3.1. Дифференциальное исчисление	Содержание учебного материала	8	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		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	16		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	
Тема 3.2. Интегральное исчисление	Содержание учебного материала	6	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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12	
	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 решение физических задач	2	
РАЗДЕЛ 4	Основы дискретной математики		
Тема 4.1 Множества и отношения	Содержание учебного материала	2	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
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	ЛР1-13,16
	Операции над множествами . Отношения. Свойства отношений	2	
РАЗДЕЛ 5	Основы теории вероятностей и математической статистики		
Тема 5.1 Основы теории вероятностей.	Содержание учебного материала	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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Решение простейших задач на определение вероятности события , их зависимости. Нахождение случайных величин	2	
Тема 5.2 Основы математической статистики	Содержание учебного материала	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	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Вычисление дисперсии	2	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2	
Всего:		94(46/48)	

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.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<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.