

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский химико-технологический техникум»  
(ГБПОУ «ПХТТ»)

Одобрено на заседании ПЦК  
Информационных технологий и  
программирования  
Протокол № 9 от 13.06.2018

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора



О.В.Князева

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 Математика**

**для специальности**

10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский химико-технологический техникум» (ГБПОУ «ПХТТ»)

Разработчики:

Радзюн О.А. ,преподаватель

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.01 Математика

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

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

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика входит в математический и общий естественнонаучный цикл по специальности: 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем.

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

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

1. выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
2. выполнять операции над множествами;
3. применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
4. использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;
5. применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;
6. пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач;

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

1. основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
2. основные положения теории множеств;
3. основы интегрального и дифференциального исчисления;
4. основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;
5. основные статистические пакеты прикладных программ;
6. логические операции, законы и функции алгебры логики;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Основные источники

		<p>ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников</p> <p>нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы; Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 2	<p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с</p>	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>

		параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности	результатов поиска Оформлять результаты поиска	
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач Использовать современное программное обеспечение	Современные средства и устройства информатизации Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.4. Осуществлять обработку, хранение и передачу информации ограниченного доступа	
<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
применять программные и программно-аппаратные средства для защиты информации в базах данных; проверять выполнение требований по защите информации от несанкционированного доступа при аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации; применять математический аппарат для выполнения криптографических преобразований; использовать типовые программные криптографические средства, в том числе электронную подпись	особенности и способы применения программных и программно-аппаратных средств защиты информации, в том числе, в операционных системах, компьютерных сетях, базах данных; типовые модели управления доступом, средств, методов и протоколов идентификации и аутентификации; основные понятия криптографии и типовых криптографических методов и средств защиты информации

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

учебная нагрузка обучающегося 120 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 112 часов;

самостоятельной работы обучающегося 8 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Учебная нагрузка (всего)</b>	<i>120</i>
<b>Нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	<i>112</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>50</i>
практические (лабораторные) занятия	<i>48</i>
консультации	<i>6</i>
промежуточная аттестация	<i>8</i>
курсовая работа (проект)	<i>-</i>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<i>8</i>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (4 семестр), экзамена (3 семестр)</i>	

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

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся 2	Объем часов 3		Уровень освоения 4
		Л	ПР	
Тема 1.	<b>Теория пределов</b>	<b>10</b>		
	Предел переменной величины. Основные свойства пределов.	2		1
	Предел функции в точке. Понятие о непрерывности функции.	2		
	Предел функции на бесконечности.	2		
	Техника вычисления пределов.		2	2
	Правила раскрытия неопределенностей.		2	
Тема 2.	<b>Дифференциальное исчисление</b>	<b>16</b>		
	Задачи приводящие к понятию производной.	2		
	Определение производной. Общее правило нахождения производной.	2		
	Нахождение производной элементарных функций.		2	
	Правила дифференцирования алгебраической суммы, произведения и частного.		2	2
	Правила дифференцирования сложной функции.	2		
	Вычисление производных сложных функций.		2	
	Геометрический и механический смысл производной.	2		
	Производные высших порядков.		2	
Тема 3.	<b>Интегральное исчисление</b>	<b>18</b>		
	Понятие первообразной. Неопределенный интеграл.	2		
	Дифференцирование и интегрирование. Нахождение первообразной.		2	2
	Непосредственное интегрирование.		2	2
	Интегрирование различными способами.		2	
	Приложения неопределенного интеграла.	2		
	Определенный интеграл.		2	
	Вычисление определенного интеграла.		2	
	Геометрический смысл определенного интеграла.	2		
	Вычисление площадей фигур с помощью определенного интеграла.		2	
Тема 4.	<b>Элементы теории вероятностей и математическая статистика</b>	<b>16</b>		
	Задачи и предмет логики. Понятие высказывания. Логические выражения. Понятие логической функции. Законы логики.	2		
	Предмет теории вероятностей. Испытание и событие. Операции над событиями.	2		2
	Классическое определение вероятности событий. Вычисление вероятности.	2		
	Выполнение операций над событиями. Применение классического определения к вычислению вероятности.		2	
	Теоремы сложения вероятности. Условная вероятность.	2		
	Теоремы умножения вероятностей.		2	2
	Предмет и задачи математической статистики. Понятие генеральной совокупности и выборки. Вариационный ряд.	2		2
	Построение вариационных рядов, графиков эмпирического распределения.		2	
	Самостоятельная работа - подготовка к экзамену, решение типовых задач.	<b>4</b>		



	Консультации		<b>4</b>	
	Экзамен		<b>6</b>	
<b>Тема 5.</b>	<b>Линейная алгебра</b>		<b>30</b>	
	Определение матрицы.	2		2
	Виды матриц. Равенство матриц.	2		
	Выполнение линейных операций над матрицами.	2		2
	Умножение матриц. Свойства умножения матриц.		2	
	Определитель матрицы. Свойства определителей.	2		
	Вычисление определителей второго и третьего порядков.		2	
	Миноры и алгебраические дополнения элементов определителя.	2		
	Разложение определителя по элементам строки и столбца.		2	
	Обратная матрица. Обращение матриц второго и третьего порядков.	2		
	Вычисление обратных матриц второго и третьего порядков.		2	
	Простейшие матричные уравнения и их решения.	2		
	Решение систем линейных уравнений в матричной форме.		2	
	Применение формул Крамера к решению систем линейных уравнений.		2	
	Решение систем линейных уравнений методом Гаусса.		2	
Решение систем линейных уравнений различными способами.				
<b>Тема 6.</b>	<b>Основы теории множеств и алгебры логики</b>		<b>8</b>	
	Понятие множеств. Операции над множествами.	2		
	Диаграмма Эйлера-Венна.	2		
	Логические выражения. Понятие логической функции. Логические операции.		2	
	Законы логики. Применение законов логики.		2	
	Самостоятельная работа - подготовка к зачету, решение типовых задач.		<b>4</b>	
	Консультации		<b>2</b>	
	Дифференцированный зачет		<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>		<b>120</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета Математики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- модели объемных геометрических фигур.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Богомолов Н.В. Математика: учебник для СПО. - М.: Дрофа, 2010г.
2. Богомолов Н.В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО. - М.:Издательство "Юрайт", 2016г.
3. Григорьев В.П. Математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2016 г.

Дополнительные источники:

1. Мордкович А.Г., Семенов П.В. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразоват. учрежд. (профильный уровень).- М.: Мнемозина, 2010г
2. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10 класс. Часть 2: задачник для учащихся общеобразоват. учреждений (профильный уровень). - М.: Мнемозина, 2010г
3. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Часть 1: учебник для уч-ся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). - М.: Мнемозина, 2019г.
4. Мордкович А.Г. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы. Часть 2: учебник для уч-ся общеобразовательных учреждений (базовый уровень). - М.: Мнемозина, 2019г.

Интернет-ресурсы:

1. [http://www.exponenta.ru/educat/links/1\\_educ.asp#0](http://www.exponenta.ru/educat/links/1_educ.asp#0) – Полезные ссылки на сайты математической и образовательной направленности: Учебные материалы, тесты
2. <http://www.fxyz.ru/> - Интерактивный справочник формул и сведения по алгебре, тригонометрии, геометрии, физике.
3. <http://maths.yfa1.ru> - Справочник содержит материал по математике (арифметика, алгебра, геометрия, тригонометрия).
4. [allmatematika.ru](http://allmatematika.ru) - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

## 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
<b>Умения:</b>	
1. выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
2. выполнять операции над множествами;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
3. применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
4. использовать основные положения теории вероятностей и математической статистики;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
5. применять стандартные методы и модели к решению типовых вероятностных и статистических задач;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
6. пользоваться пакетами прикладных программ для решения вероятностных и статистических задач.	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
<b>Знания:</b>	
1. основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
2. основные положения теории множеств;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
3. основы интегрального и дифференциального исчисления;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
4. основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
5. основные статистические пакеты прикладных программ;	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты
6. логические операции, законы и функции алгебры логики.	Решения тестовых заданий, результаты выполнения практических заданий, математические диктанты

**Разработчики:**

ГБПОУ «ЛХТТ»  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Радзюн О.А.  
(инициалы, фамилия)