

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский химико-технологический техникум»
(ГБПОУ «ПХТТ»)

УТВЕРЖДАЮ

УТВЕРЖДАЮ

Одобрено на заседании ПЦК

ИТ и программирования

Протокол № 9 от 13.06.18

Заместитель директора


О.В.Князева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики
для специальности**

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016 № 1547, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный № 44936, входящим в укрупнённую группу специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

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

Разработчики:

Жигалова Елена Александровна, преподаватель
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование раздела	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	8
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	13

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики входит в математический и общий естественнонаучный цикл по специальности: 09.02.07 Информационные системы и программирование.

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

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

1. Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.
2. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен *знать*:

1. Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
2. Формулы алгебры высказываний.
3. Методы минимизации алгебраических преобразований.
4. Основы языка и алгебры предикатов.
5. Основные принципы теории множеств.

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

Шифр комп.	Наименование компетенций	Дескрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК 01.	<i>Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</i>	Распознавать сложные проблемы в знакомых ситуациях. Выделять сложные составные части проблемы и описывать её причины и ресурсы, необходимые для её решения в целом. Определять потребность в информации и предпринимать усилия для её поиска. Выделять главные и альтернативные источники	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части. Правильно определить и найти информацию, необходимую для решения задачи и/или	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Основные источники информации и ресурсов для решения задач и

		<p>нужных ресурсов. Разрабатывать детальный план действий и придерживаться его. Качество результата, в целом, соответствует требованиям. Оценивать результат своей работы, выделять в нём сильные и слабые стороны.</p>	<p>проблемы. Составить план действия, Определить необходимые ресурсы. Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах. Реализовать составленный план. Оценить результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>проблем в профессиональном и/или социальном контексте. Актуальные стандарты выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Актуальные методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p>
ОК 02.	<p><i>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</i></p>	<p>Планировать информационный поиск из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проводить анализ полученной информации, выделять в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретировать полученную информацию в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Определять задачи поиска информации. Определять необходимые источники информации. Планировать процесс поиска. Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.</p>	<p>Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности. Приемы структурирования информации. Формат оформления результатов поиска информации.</p>
ОК 04.	<p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с</p>	<p>Участвовать в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планировать профессиональную деятельность.</p>	<p>Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством,</p>	<p>Психология коллектива. Психология личности. Основы проектной</p>

	коллегами, руководством, клиентами.		клиентами.	деятельности.
<i>ОК 05.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Излагать свои мысли на государственном языке. Оформлять документы.	Особенности социального и культурного контекста. Правила оформления документов.
<i>ОК 09.</i>	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.
<i>ОК 10.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы, участвовать в диалогах на знакомые общие и	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика), лексический

			профессиональные темы, строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности, кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые), писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности, особенности произношения, правила чтения текстов профессиональной направленности
--	--	--	--	--

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

учебная нагрузка обучающегося 60 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная нагрузка (всего)	<i>60</i>
Нагрузка во взаимодействии с преподавателем	<i>60</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>26</i>
практические (лабораторные) занятия	<i>24</i>
консультации	<i>4</i>
промежуточная аттестация	<i>6</i>
курсовая работа (проект)	<i>-</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>0</i>
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов			Компетенции
		Лек.	Практ.	Сам.	
1	2	3			4
Раздел 1.	Основы математической логики	12	12		
Тема 1.1 Алгебра высказываний	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения	2			ОК 1 ОК 2
	Законы логики. Равносильные преобразования.	2			ОК 4
	Практическое занятие : Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований		4		ОК 5
	Практическое занятие : Решение логических задач		2		ОК 9 ОК 10
Тема 1.2 Булевы функции	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. СДНФ.СКНФ	4			ОК01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ОК10
	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.	2			
	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2			
	Практическое занятие: Представление булевой функции в виде СДНФ, СКНФ		2		
	Практическое занятие: Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Проверка множества булевых функций на полноту.		4		
Раздел 2.	Элементы теории множеств	8	2		
Тема2.1 Основы теории множеств	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	2			ОК 1 ОК 2
	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2			ОК 4 ОК 5
	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	2			ОК 9
	Теория отображений.	2			ОК 10
	Практическое занятие: Решение задач на выполнение операций над множествами.		2		
Раздел 3.	Логика предикатов	2	4		ОК 1
Тема 3.1 Предикаты	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции	2			ОК 2 ОК 4
	Практическое занятие: Определение области определения и области истинности предиката		4		ОК 5 ОК 9 ОК 10
Раздел 4.	Элементы теории графов	2	2		ОК 1
Тема 4.1 Основы теории графов	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	2			ОК 2 ОК 4 ОК 5
	Практическое занятие: Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа		2		ОК 9 ОК 10

Раздел 5.	Элементы теории алгоритмов.	4	4		ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 5.1 Элементы теории алгоритмов.	Основные понятия теории алгоритмов	2			
	Практическое занятие: Составление программ для машины Тьюринга		4		
Всего:		26	24		
Консультации		4			
Промежуточная аттестация в форме экзамена		6			
Всего:		60			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета Математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2015г.
 2. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студентов СПО /М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Издательский центр "Академия", 2017г.
 3. Спирина М.С. Дискретная математика: сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие для студентов СПО. - М.: Издательский центр "Академия", 2017г
- Интернет-ресурсы:
1. 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 - Основные формулы по алгебре и геометрии: тождественные преобразования, прогрессии, производная, стереометрия и проч.
 5. <http://mathsun.ru/> – История математики. Биографии великих математиков.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики производится в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным графиком.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному заместителем директора.

Изучение теоретического материала может проводиться как в каждой группе, так и в нескольких группах одновременно (при наличии нескольких групп на специальности).

В процессе освоения дисциплины предполагается проведение текущего и промежуточного контроля знаний, умений у студентов.

Текущий учет результатов освоения дисциплины производится в журнале успеваемости.

С целью оказания помощи обучающимся при освоении теоретического и практического материала, выполнения самостоятельной работы разрабатываются учебно-методические комплексы.

При освоении дисциплины, в соответствии с учебным планом и расписанием, для всех желающих проводятся консультации.

Образовательный процесс может быть организован с использованием электронного обучения и дистанционных технологий. На сайте СДО ПХТТ размещается теоретический материал для самостоятельного изучения студентами, задания для выполнения практических работ, автоматизированные тесты и другие материалы.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	Письменные работы: практические работы
Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Письменные работы: практические работы
Знания:	
Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.	Письменные работы: практические работы
Формулы алгебры высказываний.	Письменные работы: практические работы,
Методы минимизации алгебраических преобразований.	Письменные работы: практические работы
Основы языка и алгебры предикатов.	Письменные работы: практические работы
Основные принципы теории множеств.	Письменные работы: практические работы

Разработчики:

ГБПОУ «ПХТТ»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность)

Жигалова Е. А.
(инициалы, фамилия)