




Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

### Приложение 23

к ОПОП СПО - программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (квалификация программист, прием 2020 г.)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА


	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 09 декабря 2016 г. № 1547, с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (номер регистрации в Реестре ПООП СПО - 6, дата размещения в реестре: 02.02.2022г., Приказ о размещении ПООП в реестре П-24 от 02.02.2022)

**Организация-разработчик:** Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Камышловский педагогический колледж», 264860, Свердловская область, г. Камышлов, ул. Маяковского, д.11.; тел. 8(34375) 2-08-03, e-mail: izkpk@mail.ru, <http://kpk.uralschool.ru/>


**Разработчики:**

Павлова Оксана Леонидовна, преподаватель

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является обязательной частью программы подготовки специалистов среднего звена, принадлежит к математическому и общему естественно-научному циклу (ЕН.00).

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код	Умения	Знания
ОК 1	- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
ОК 2	- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	- Формулы алгебры высказываний. - Методы минимизации алгебраических преобразований. - Основы языка и алгебры предикатов. - Основные принципы теории множеств.
ОК 4		
ОК 5		
ОК 9		
ОК 10		

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


ОК2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.


	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>69</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	41
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет (4 семестр)</b>	<b>2</b>

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА


Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ</b>		<b>20</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
<b>Тема 1.1. Алгебра высказываний</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики (формулы алгебры высказываний) 3. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования <b>Практические занятия и лабораторные работы</b> 2. Формулы логики. Применение логических операций для построения высказываний 4. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований (на основе законов алгебры логики) <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4  4	
<b>Тема 1.2. Булевы функции</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ 2. Совершенные нормальные формы. Многочлен Жегалкина 4. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста <b>Практические занятия и лабораторные работы</b> 3. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований. Применять средства математической логики для решения задач 6. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ Выполнение заданий по теме «Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств/Задачи логического характера и применение средств математической логики для их решения»	6  4 2	
<b>РАЗДЕЛ 2. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ</b>		<b>16</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
<b>Тема 2.1. Основы теории множеств</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 3. Мощност множества. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств 5. Отношения. Бинарные отношения и их свойства 7. Теория отображений и алгебра подстановок <b>Практические занятия и лабораторные работы</b> 2. Множества и основные операции над ними 4. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна 6. Исследование свойств бинарных отношений 8. Теория отображений и алгебра подстановок 9. Общие понятия теории множеств. Основные операции над множествами и их свойства. Основные принципы теории множеств»	6  8 2	
<b>РАЗДЕЛ 3. ЛОГИКА ПРЕДИКАТОВ</b>		<b>6</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
<b>Тема 3.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основы языка и алгебры предикатов. Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции <b>Практические занятия и лабораторные работы</b> 2. Нахождение области определения и истинности предиката 3. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2  4	
<b>РАЗДЕЛ 4. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ГРАФОВ</b>		<b>16</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
<b>Тема 4.1. Основы теории графов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа	4	



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области  
ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»

Рабочая программа учебной дисциплины  
ЕН.02 Дискретная математика

	4.	Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Деревья		ОК 9 ОК 10
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		6	
	2.	Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов		
	5.	Графы		
	8.	Орграфы		
	9	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа»		
10	Выполнить практические задания по теме «Графы»	4		
<b>РАЗДЕЛ 5. ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ АВТОМАТОВ</b>			<b>9</b>	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 5.1. Элементы теории автоматов	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Элементы теории автоматов. Реализация основных принципов теории алгоритмов		
	<b>Практические занятия и лабораторные работы</b>		5	
	1.	Автоматы		
	2.	Работа машины Тьюринга (3)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		2		
1.	Выполнить практические задания «Алгоритмы для машины Тьюринга»			
<b>Промежуточная аттестация (ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЁТ)</b>			2	
			<b>Всего:</b>	<b>69</b>

	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

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

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения.

Комплект ученической мебели на 26 чел., доска магнитно – меловая, персональный компьютер Samsung, проектор, интерактивная доска, информационные стенды, методические пособия по учебной дисциплине «Дискретная математика».

##### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

###### 3.2.1 Электронные издания


1. Гисин В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/445774>

###### 3.2.2 Интернет- ресурсы:

MT1100: Дискретная математика. URL: <https://it.rfei.ru/course/~mBme> (дата обращения: 01.08.2019).

Электронно-библиотечная система. URL: <http://znanium.com> (дата обращения: 01.08.2019).



	Министерство образования и молодежной политики Свердловской области ГАПОУ СО «Камышловский педагогический колледж»
	Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика

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

##### ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>- Формулы алгебры высказываний.</li> <li>- Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>- Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>- Основные принципы теории множеств.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>- Самостоятельная работа.</li> <li>- Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</li> <li>- Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>
<p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>- Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868576006

Владелец Кочнева Елена Николаевна

Действителен с 28.02.2022 по 28.02.2023