

Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение Саратовской области
«Вольский педагогический колледж им.Ф.И.Панферова»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

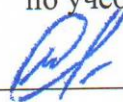
**«ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»**

2021 г.

Рассмотрено и утверждено на заседании предметно-цикловой комиссии «Физико-математических дисциплин» протокол № 14 от 09.06 2021 г. председатель предметно-цикловой комиссии

 Мизинова Л.В.

Согласовано с заместителем директора по учебной работе



Т.Е. Чубарых



25.06.2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование», утвержденного приказом Министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. №1547.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Вольский педагогический колледж им. Ф.И.Панферова»

Разработчики:

Мазур Н.А., преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована как программа повышения квалификации и переподготовки по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ: учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу.

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

<i>Код</i>	<i>ЛР</i>	<i>Умения</i>	<i>Знания</i>
ОК 1	ЛР – 2, ЛР – 4, ЛР – 5, ЛР – 11, ЛР – 13, ЛР – 15, ЛР – 16	Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.
ОК 2			
ОК 3	ЛР – 7	Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Формулы алгебры высказываний.
ОК 4	ЛР – 3		Методы минимизации алгебраических преобразований.
	ЛР – 4, ЛР - 10		Основы языка и алгебры предикатов.
			Основные принципы теории множеств.

Объем вариативной части в объеме часов профессионального модуля составляет 30 часов при общем объеме аудиторной нагрузки 66 часа:

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 66 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66 часов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	22
Контрольная работа	
<i>Самостоятельная работа</i>	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	
Консультации	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем в часах	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы	Уровень освоения
Раздел 1. Основы математической логики		20	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала			
	Понятие высказывания. Основные логические операции.	2		2
	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	2		
	Законы логики. равносильные преобразования.	4		
Тематика практических занятий и лабораторных работ	Формулы логики.	2		
	Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2		
	Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований (в форме практической подготовки)	2*		
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала			
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.	2		
	Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M.	2		
Раздел 2. Элементы теории множеств		14	ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала			
	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.	2		2
	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.	2		
	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.	2		
	Теория отображений.	2		
	Алгебра подстановок.	2		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ Полнота множеств. Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна Исследование свойств бинарных отношений. Теория отображений и алгебра подстановок. (в форме практической подготовки)	2 2*		
Раздел 3. Логика предикатов		8	ОК 1	
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		ОК 2	
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2	ОК 3	2
	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	4	ОК 4 ОК 5	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
Раздел 4. Элементы теории графов		12	ОК 1	
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала		ОК 2	
	Основные понятия теории графов.		ОК 3	2
	Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	2	ОК 4	
	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.	4	ОК 5 ОК 6	
	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.	4	ОК 7	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ Графы. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.	2	ОК 8 ОК 9 ОК 10 ОК 11	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		12	ОК 1	
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала		ОК 2	
	Основные определения. Машина Тьюринга.	8	ОК 3	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ: Работа машины Тьюринга. Дифференцированный зачет	2 2	ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9	

			ОК 10 ОК 11	
Самостоятельная работа		2		
Всего		66		

**в т.ч.в форме прак.подготовки*

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации программы дисциплины имеется кабинет математических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- учебная мебель;
- рабочее место учителя;
- доска.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- экспозиционный экран,
- компьютер, подключенный к глобальной сети Интернет;

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов

Основные источники:

1. Баврин И. И. Дискретная математика: учебник и задачник для СПО / И. И. Баврин. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 193 с. 22.17я723 Б13
2. Спирина М.С. Дискретная математика: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования.- 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 368 с. 22.176я723 С722
3. Спирина М.С. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования.- 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. – 288 с. 22.176я723 С722
4. Гусева А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС: ИНФРА-М, 2019. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978936> (дата обращения: 17.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
5. Канцедал С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/978416> (дата обращения: 17.08.2020). – Режим доступа: по подписке.
6. Дискретная математика. Задачи и упражнения с решениями: Учебно-методическое пособие / А.А. Вороненко, В.С. Федорова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 104 с. <http://znanium.com/catalog.php#>

Интернет-ресурсы:

Ресурсы электронной библиотеки Znanium.com

Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/978416>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, без пробелов, умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	
Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.		ТА – в форме наблюдения за деятельностью студента на практических занятиях ПА – дифференцированный зачёт
Формулы алгебры высказываний.		ТА – в форме практической работы ПА – дифференцированный зачёт
Методы минимизации алгебраических преобразований.		ТА – в форме наблюдения за деятельностью студента на практических занятиях ПА – дифференцированный зачёт
Основы языка и алгебры предикатов.		ТА – в форме практической работы ПА – дифференцированный зачёт
Основные принципы теории множеств.		ТА – в форме практической работы ПА – дифференцированный зачёт
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.		ПА – дифференцированный зачёт

Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	ретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	ПА – дифференцированный зачёт
---	---	--------------------------------------