

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе



И.В. Бондаренко

10 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

для специальности

09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 9 декабря 2016 года № 1547 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный №44936) (далее – ФГОС СПО).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательной профессионального цикла по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

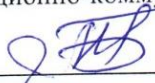
Организация-разработчик:
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик:
Мельникова Е.А., преподаватель ГБПОУ «Волгоградский индустриальный техникум»

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссией математики, информатики, информационно-коммуникационные технологии.

протокол № 9 от «06» мая 2024 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии математики, информатики, информационно-коммуникационные технологии.


_____ И.А. Бочарова
подпись

06.05.2024
дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от «07» мая 2024 г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ И.Ю.Шурьгина
подпись

08.05.2024
дата

ad

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.2 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» принадлежит к математическому и общему естественнонаучному циклу (ЕН.00)

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6.	<p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p> <p>Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации</p>	<p>Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</p> <p>Формулы алгебры высказываний.</p> <p>Методы минимизации алгебраических преобразований.</p> <p>Основы языка и алгебры предикатов.</p> <p>Основные принципы теории множеств.</p> <p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда.</p> <p>Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	36
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы <i>(если предусмотрено)</i>	14
практические занятия	не предусмотрено
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	не предусмотрено
контрольная работа <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
<i>Самостоятельная работа</i>	-
Промежуточная аттестация	2

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОК 09, ОК 10.
	1. Понятие высказывания. Основные логические операции.	2	
	2. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	2	
	3. Законы логики. Равносильные преобразования.	2	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 1 Формулы логики	2	
	Лабораторная работа 2 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	
Тема 2. Булевы функции	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОК 09, ОК 10.
	1. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	2	
	2. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.	2	
	3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.	2	
	В том числе лабораторные работы	4	
	Лабораторная работа 3 Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	2	
	Лабораторная работа 4 Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ	2	
Тема 3. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОК 09, ОК 10.
	1. Понятие предиката. Логические операции над предикатами.	2	
	2. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	2	
Тема 4. Основы теории графов	Содержание учебного материала	4	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОК 09, ОК 10.
	Основные понятия теории графов.	2	
	Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.	2	
Тема 5.	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ОК 4, ОК 05, ОК

Элементы теории алгоритмов	Основные определения. Машина Тьюринга.	2	09, ОК 10.
	В том числе лабораторные работы	6	
	Лабораторная работа 5 Множества и основные операции над ними.	2	
	Лабораторная работа 6 Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна	2	
	Лабораторная работа 7 Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа	2	
Промежуточная аттестация		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете «Математики и информатики».

Методическое обеспечение кабинета:

- видеоматериалы для уроков;
- презентации для лекций по всем темам;
- комплект карточек – заданий по всем теоретическим темам;
- комплект инструкций для проведения практических занятий по всем темам;
- тесты по темам: Основные понятия, Теория множеств, Отношения.

Технические средства обучения:

- мультимедиа проектор с экраном;
- компьютер;
- интерактивная доска;
- телевизор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочие места для студентов – не менее 25;
- рабочее место преподавателя.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд ГБПОУ ВИТ имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. – Москва: Академия, 2021. – 368 с.
2. Спирина М.С., Спирин П.А. Дискретная математика. Сборник задач с алгоритмами решений. – Москва: Академия, 2020. – 288 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469649> (дата обращения: 13.03.2024).
2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476342> (дата обращения: 13.03.2024).
3. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476337> (дата обращения: 13.03.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. – Формулы алгебры высказываний. – Методы минимизации алгебраических преобразований. – Основы языка и алгебры предикатов. – Основные принципы теории множеств. 	<ul style="list-style-type: none"> – Определяет основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. – Применяет формулы алгебры высказываний для решения задач. – Реализует методы минимизации алгебраических преобразований. – Понимает и применяет основы языка и алгебры предикатов. – Классифицирует основные принципы теории множеств. – Применяет логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. – Формулирует задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. 	<ul style="list-style-type: none"> – Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме Основные понятия; – Тестирование по темам, Теория множеств, Отношения – Контрольная работа по теме Таблица истинности – Самостоятельная работа. – Наблюдение за выполнением лабораторных работ – Оценка выполнения лабораторных работ и самостоятельных работ – Решение ситуационной задачи «Где логика?»
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. – Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. 		