

БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ОРЛОВСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами
математической логики

Специальность 09.02.07 Информационные системы и
программирование
(базовой подготовки)

Квалификация: специалист по информационным
системам

Срок обучения - 3 года 10 месяцев

Форма обучения - очная

Орёл, 2021


Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Организация-разработчик: БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»
Разработчик: Чичерина М.А., преподаватель.

Рабочая программа обсуждена на заседании ПЦК общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 20 21 г.
Председатель ПЦК:  Кузнецова Н.В.

Рабочая программа утверждена на заседании НМС БПОУ ОО «Орловский технологический техникум»

Протокол № 1 от «30» августа 20 21 г.
Председатель НМС  Дудинова В.С.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является частью основной профессиональной образовательной программы, составленной в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной программы: математический и общий естественнонаучный цикл

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

Освоение содержания учебной дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств, теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основные принципы теории множеств;
- основы языка и алгебры предикатов.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и овладению профессиональными

компетенциями:

ПК 1.1. Собирать данные для анализа использования и функционирования информационной системы, участвовать в составлении отчетной документации, принимать участие в разработке проектной документации на модификацию информационной системы.

ПК 1.2. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.4. Участвовать в экспериментальном тестировании информационной системы на этапе опытной эксплуатации, фиксировать выявленные ошибки кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы.

ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладевать общими компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно действовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы – 44 ч.,

в т.ч. учебная нагрузка обучающихся – 44 ч.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
Учебная нагрузка обучающихся	44
в том числе:	
практические занятия	14
Дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики		14	
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала	4	
	Понятие высказывания. Основные логические операции.		2
	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	Практическое занятие №1. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	2
Тема 1.2. Булевы функции	Содержание учебного материала	6	
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.		2
	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.		
	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	Практическое занятие №2. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ.	2	2
Раздел 2. Элементы теории множеств		34	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	10	

Множества, отношения, функции.	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		2
	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартовопроизведение множеств.		
	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.		
	Практическое занятие №3. Множества и основные операции над ними.	2	
	Практическое занятие №4. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна	2	
Раздел 3. Логика предикатов		6	
Тема 3.1 Предикаты	Содержание учебного материала	4	
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		2
	Практическое занятие №5. Нахождение области определения и истинности предиката.	2	2
Раздел 4. Элементы теории графов		8	
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	6	2
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		
	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.		
	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	Практическое занятие №6. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов	2	2
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		6	
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	4	2
	Понятие алгоритма. Неформальное определение алгоритма. Свойства алгоритма.		
	Машины Тьюринга.		
	Практическое занятие №7. Конструирование машин Тьюринга.	2	2

	Дифференцированный зачет		
	Всего:	44	

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(планированиеисамостоятельноевыполнениедеятельности,решениепроблемных задач).

