**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины**

**ОП 08. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА**

Учебная дисциплина относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в профессиональный цикл программы подготовки специалистов среднего звена СПО.

**Цели и задачи учебной дисциплины.**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

* формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;
* применять законы алгебры логики;
* определять типы графов и давать их характеристики;
* строить простейшие автоматы;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

* основные понятия и приемы дискретной математики;
* логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
* основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
* основные понятия теории множеств, теоретико- множественные операции и их связь с логическими операциями;
* логика предикатов, бинарные отношения и их виды;
* элементы теории отображений и алгебры подстановок;
* метод математической индукции;
* алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
* основные понятия теории графов, характеристики и виды графов;
* элементы теории автоматов.

Учебная дисциплина способствует формированию общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК): ОК 1 – 9; ПК 1.1; ПК 1.3;

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.1 Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

**Структура учебной дисциплины**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | ***Объем часов*** |
| **Максимальная учебная нагрузка (всего)** | **90** |
| **Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)** | **60** |
| в том числе: |  |
| лабораторные работы |  |
| практические занятия | 20 |
| контрольные работы |  |
| курсовая работа (проект)(*не предусмотрена*) |  |
| **Самостоятельная работа обучающегося (всего)**  - решение упражнений;  - решение задач;  - подготовка к текущему контролю;  - поиск информации и конспектирование материала по теме;  - подготовка реферата или презентации с использованием конспекта, учебной литературы и ресурсов Интернет;  - подготовка к промежуточной аттестации | **30** |
| ***Промежуточная аттестация*** *в форме экзамена* | |

**Содержание учебной дисциплины:**

Раздел 1. Теория множеств

Тема 1.1. Основные понятия теории множеств

Тема 1.2. Соответствия

Тема 1.3. Функции и отображения

Тема 1.4. Отношения на множествах

Раздел 2. Основы математической логики

Тема 2.1. Логические операции. Формулы логики

Тема 2.2. Законы логики. Равносильные преобразования

Тема 2.3. Булевы функции

Тема 2.4. Алгебра Жегалкина

Тема 2.5. Полнота множества функций

Тема 2.6. Применение булевой алгебры

Раздел 3. Предикаты

Тема 3.1. Логика предикатов

Раздел 4. Подстановки

Тема 4.1. Алгебра подстановок

Раздел 5. Математическая индукция

Тема 5.1. Метод математической индукции

Раздел 6. Элементы комбинаторики

Тема 6.1. Алгоритмическое перечисление комбинаторных объектов

Раздел 7. Основы теории графов

Тема 7.1. Графы

Тема 7.2. Задачи на графы

Раздел 8. Элементы теории автоматов

Тема 8.1. Основы понятия теории автоматов