



**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»
ГПОУ «СЛТ»
«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО И ОБЩЕГО ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЦИКЛА**

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:

09.02.07 Информационные системы и программирование

УТВЕРЖДЕНО

зам. директора ГПОУ «СЛТ»

_____/Арцер М.А./

« 31 » августа 2021 г.

_____/_____/

« ____ » _____ 202__ г.

_____/_____/

« ____ » _____ 202__ г.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической комиссии «Естественно –
научного цикла, физической культуры и ОБЖ»

Протокол № 1, « 31 » 08 2021 г.

Председатель комиссии /_____/Муравьева Е.Е./

Протокол № __, « ____ » _____ 202__ г.

Председатель комиссии/_____/_____/

Протокол № __, « ____ » _____ 202__ г.

Председатель комиссии/_____/_____/

Рабочая программа учебного предмета
«Дискретная математика с элементами
математической логики» разработана в
соответствии с требованиями
Федерального государственного
образовательного стандарта среднего
общего образования, утвержденного
Приказом Министерства образования и
науки РФ от 17.05.2012 N413,

с учётом:

- примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно – методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з);
- примерной программы учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики», рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, Протокол №3 от 21 июля 2015г.

Организация - разработчики: ГПОУ «СЛТ»

Составитель:

Ключева Е.А., преподаватель ГПОУ «СЛТ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----------|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 №1547,

с учётом:

- рабочей программы воспитания ГПОУ «СЛТ» по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Воспитание и социализация обучающихся при освоении рабочей программы предмета осуществляется с помощью включаемых в образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы через привлечение обучающихся к конкурсным мероприятиям разного уровня, предметным олимпиадам, декадам, конкурсам профессионально мастерства, всероссийским тематическим урокам и через обеспечение достижения обучающимися личностных результатов: готовность к саморазвитию; мотивация к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности, отраженных в рабочей программе воспитания.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|---|--|---|
| ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 | Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. | 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. |

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 42 |
| Нагрузка во взаимодействии с преподавателем, в том числе: | 42 |
| практические занятия | 14 |
| лабораторные занятия | 0 |
| курсовой проект | - |
| консультации | 2 |
| Самостоятельная учебная работа обучающихся | 0 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 6 |

2.2. 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 общих компетенций |
|---|---|---------------|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Раздел 1. Основы математической логики | | 10 | ОК 1 - ОК 5 ОК 9 ОК 10 |
| Тема 1.1. Алгебра высказываний | Содержание | 4 | |
| | Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения. Законы логики. Равносильные преобразования | 2 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. | 2 | |
| Тема 1.2. Булевы функции | Содержание | 6 | ОК 1 - ОК 5 ОК 9 ОК 10 |
| | Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и ее свойства. Многочлен Жегалкина. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста | 4 | |
| | В том числе практических занятий | 2 | |
| | Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M . Полнота множеств | 2 | |
| Раздел 2. Элементы теории множеств | | 8 | ОК 1 - ОК 5 ОК 9 ОК 10 |
| Тема 2.1. Основы теории множеств | Содержание | 8 | |
| | Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок. | 4 | |
| | В том числе практических занятий | 4 | |
| | Множества и основные операции над ними. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Исследование свойств бинарных отношений. Теория отображений и алгебра подстановок. | 4 | |

| 1 | 2 | | 4 |
|--|---|-----------|---|
| Раздел 3. Логика предикатов | | 6 | ОК 1 - ОК 5 ОК 9 ОК 10 |
| Тема 3.1. Предикаты | Содержание | 6 | |
| | Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. | 4 | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Нахождение области определения и истинности предиката. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции | 2 | |
| Раздел 4. Элементы теории графов | | 6 | ОК 01, 05 ОК 1 - ОК 5 ОК 9 ОК 10 |
| Тема 4.1. Основы теории графов | Содержание | 6 | |
| | Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья. | 4 | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Нахождение кратчайшего пути ориентированного графа. Построение матрицы смежности. Графы и системы логических уравнений. | 2 | |
| Раздел 5. Элементы теории алгоритмов | | 6 | ОК 1 - ОК 5 ОК 9 ОК 10 |
| Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов. | Содержание | 6 | |
| | Основные определения. Машина Тьюринга. Машина Поста. Алгоритм Маркова. | 4 | |
| | В том числе практических занятий | | |
| | Работа машины Тьюринга. | 2 | |
| Консультация | | 2 | |
| Промежуточная аттестация - экзамен | | 6 | |
| Всего | | 42 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Математических дисциплин», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся.
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

Основные источники:

1. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2018.-368 с.
2. Спирина М.С. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учебное пособие для студ. . учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. – 2-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия», 2018.-288 с.

Дополнительные источники:

1. МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: НЕОПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНТЕГРАЛ 2-е изд., пер. и доп. Учебное пособие для СПО Хорошилова Е.В.
2. ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА 2-е изд., испр. и доп. Учебное пособие для СПО Палий И. А..

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Формы и методы оценки |
|--|---|---|
| Знания: <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. | Полнота продемонстрированных знаний и умение применять их при выполнении практических работ | Проведение устных опросов, письменных контрольных работ |

| | | |
|---|---|---|
| – Основные принципы теории множеств | | |
| Умения: – Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. – Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. | Выполнение практических работ в соответствии с заданием | Проверка результатов и хода выполнения практических работ |