

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» в г. Артеме
(ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ВВГУ» В Г. АРТЕМЕ)**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 Дискретная математика

программы подготовки специалистов среднего звена
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Форма обучения: очная

Артем, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Дискретная математика» разработаны в соответствии с требованиями ФГОССПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016, №1548, примерной образовательной программой, рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчик(и): *Бажина А.С., преподаватель*

Утверждена на заседании цикловой методической комиссии математических и информационных дисциплин, протокол № 1 от 02.10.2023 г.

Председатель ЦМК _____



А.С.Бажина

подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика» является частью математического и общего естественнонаучного учебного цикла основной образовательной программы (далее ООП) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

По итогам освоения дисциплины, обучающиеся должны продемонстрировать результаты обучения, соотнесённые с результатами освоения ООП СПО, приведенные в таблице.

| Код ПК, ОК | Умения | Знания |
|------------------------------|---|---|
| ОК 01-ОК 05, ОК 09, ОК 10 | Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Выполнять операции над множествами. Применять методы криптографической защиты информации. Строить графы по исходным данным. | Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста. Основные понятия теории множеств. Логическую предикатов, бинарные отношения и их виды. Элементы теории отображений и алгебры подстановок Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам. Метод математической индукции. Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов. Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлера и Гамильтоны графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья. Элементы теории автоматов. |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|--------------------|
| Объем образовательной программы | 58 |
| в том числе: | |
| – теоретическое обучение | 23 |
| – практические занятия | 23 |
| – лабораторные занятия | не предусмотрено |
| – курсовая работа (проект) | не предусмотрено |
| – самостоятельная работа | 4 |
| – консультации | 2 |
| промежуточная аттестация – экзамен | 6 |

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объём в часах | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|---|---------------|---|
| Тема 1. Основы теории множеств | Содержание учебного материала | 4 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 1.Основные понятия и определения теории множеств | | |
| | 2. Операции над множествами и их свойства | | |
| | 3.Декартова произведение и степень множества. Отношения в множествах | | |
| | Практические занятия | 4 | |
| | 1. Операции над множествами. 2. Построение отношений, отображений. | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | - | | |
| Тема 2.Основы математической логики | Содержание учебного материала | 11 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ОК 10 |
| | 1.Логические операции. Формулы логики | | |
| | 2.Законы логики. Равносильные преобразования | | |
| | 3.Булевы функции | | |
| | 4. Методы упрощения булевых функций | | |
| | 5.Основные классы функций. Полнота множества | | |
| | 6.Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина | | |
| | 7.Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста | | |
| | 8. Предикат. Операции над предикатами | | |
| | Практические занятия | 13 | |
| | 1. Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. 2. Решение задач на подстановки. 3. Составление и построение таблиц истинности формулы. 4. Выполнение логических операций. 5. Полнота множества булевых функций. Теорема Поста. 6. Решение задач по теме «Предикаты». | | |
| Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |
| Тема 3. Основы теории графов | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, |

| | | | |
|----------------------------|---|------------------|--------------------------------|
| | 1.Основные положения теории графов | | <i>OK 05, OK 09, OK 10</i> |
| | 2.Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах | | |
| | 3.Связность графов | | |
| | 4.Эйлеровы графы | | |
| | 5.Деревья и взвешенные графы | | |
| | <i>Практические занятия</i> | <i>6</i> | |
| | 1. Построение графов по исходным данным. 2. Решение задач по теме: «Способы задания графов». 3. Методы криптографической защиты информации. | | |
| | <i>Самостоятельная работа обучающихся</i> | <i>2</i> | |
| <i>Консультация</i> | | <i>2</i> | |
| <i>Экзамен</i> | | <i>6</i> | |
| Всего: | | <i>58</i> | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

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

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием:

количество посадочных мест – 30, стол для преподавателя 1 шт., стул для преподавателя 1 шт., монитор облачный 23"LG 1шт., проектор Casio XJ 1 шт., звуковые колонки defender 1 шт., экран 150*150 см 1 шт., доска маркерная меловая комбинированная 1 шт., дидактические пособия.

Программное обеспечение:

1. Microsoft WIN VDA PerDevice AllEng (ООО "Акцент", Договор №764 от 14.10.19, лицензия № V8953642 , срок с 01.11.19 по 31.10.20);
2. Microsoft Office Pro Plus Educational AllEng (ООО "Акцент", Договор №765 от 14.10.19, лицензия № V8953642 , срок с 01.11.19 по 31.10.20);
3. Yandex (свободное);
4. Google Chrome (свободное);
5. Internet Explorer (свободное)

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

Основная литература

1. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — М.: Юрайт, 2019. — 383 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445774> (дата обращения: 02.03.2020).
2. Канцедал, С. А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 222 с. — Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog/product/978416> (дата обращения: 02.03.2020)

Дополнительная литература

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. — М. : Юрайт, 2019. — 193 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/432994> (дата обращения: 02.03.2020).
2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — М. : Юрайт, 2019. — 383 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/445774> (дата обращения: 02.03.2020).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»**

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---|--|--|
| <i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> | «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. | |
| <p>Понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина</p> <p>Основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста.</p> <p>Основные понятия теории множеств.</p> <p>Логику предикатов, бинарные отношения и их виды.</p> <p>Элементы теории отображений и алгебры подстановок</p> <p>Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.</p> <p>Метод математической индукции.</p> <p>Алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов.</p> <p>Основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья.</p> <p>Элементы теории автоматов.</p> | <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«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.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p> | <p>устный опрос, тестирование, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, тестирование</p> <p>оценка ответов в ходе эвристической беседы, подготовка презентаций</p> <p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> <p>устный опрос, выполнение индивидуальных заданий различной сложности</p> |
| <i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i> | | |
| <p>Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</p> <p>Выполнять операции над множествами.</p> <p>Применять методы криптографической защиты информации.</p> <p>Строить графы по исходным данным.</p> | | <p>устный опрос, тестирование, демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения</p> |

