

Аннотация учебной дисциплины

ЕН.04 Дискретная математика

по специальности СПО:

Специальность 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ЕН.04 Дискретная математика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу профессиональной подготовки ПП.

Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплин ПД.01 Математика: алгебра, начала математического анализа, геометрия; ЕН.01 Элементы высшей математики; ЕН.02 Элементы математической логики.

Изучение дисциплины ЕН.04 Дискретная математика предвещает изучение дисциплин ОП.09 Математические методы и модели исследования операций; ОП.10 Численные методы в программировании.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения обязательной части учебного цикла 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;

знать:

- основные понятия и приемы дискретной математики;
- логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- основные классы функций, полнота множества функций, теорема 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;

иметь практический опыт:

- использование на практике интегрированных знаний в области информационных технологий;
- владеть основными методами сбора и анализа эмпирической информации;
- владеть навыками системно-аналитического подхода при анализе конкретной проблемной ситуации;
- владеть алгоритмом формулирования целей исследования с использованием логических основ системного анализа,
- владеть навыками контроля и оценки качества.

Максимальная учебная нагрузка 126 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 84 часа;
- самостоятельная работа 42 часа.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых компетенций)

Обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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 разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов		Самостоятельная работа (час)
		Теоретическое обучение	Практические занятия	
Раздел 1. Логические основы ЭВМ	34	10	14	10
Тема 1.1. Основные понятия математической логики	14	4	6	4
Тема 1.2. Формы представления логических функций	12	4	4	4
Тема 1.3. Полнота системы логических функций	8	2	4	2
Раздел 2. Основы теории множеств	20	8	4	8
Тема 2.1. Основные понятия теории множеств	4	2	-	2
Тема 2.2. Операции над множествами	12	4	4	4
Тема 2.3. Отображения и отношения множеств и их виды	4	2	-	2
Раздел 3. Комбинаторика	18	6	6	6
Тема 3.1. Комбинаторные задачи	12	4	4	4
Тема 3.2. Принцип включения и исключения	6	2	2	2
Раздел 4. Основные элементы теории графов	30	10	12	8
Тема 4.1. Основные понятия теории графов	12	4	4	4
Тема 4.2. Связные и полные графы	8	2	4	2
Тема 4.3. Деревья	10	4	4	2
Раздел 5. Элементы теории автоматов	24	8	6	10
Тема 5.1. Основные понятия теории автоматов	4	2	-	2
Тема 5.2. Абстрактная структура автомата	8	2	2	4
Тема 5.3. Машины Поста и Тьюринга	12	4	4	4
Всего по дисциплине	126	42	42	42

Литература

Основная литература

1. Баврин, И. И. Дискретная математика [Текст] : учебник и задачник для студентов СПО / И. И. Баврин ; Моск. пед. гос. ун-т. - Москва : Юрайт, 2017. - 209 с. **10** То же
2. Баврин, И. И. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник и задачник для СПО / И. И. Баврин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 209 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/46422B2A-1497-4FFD-8A53-143190428418#page/1>
3. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. С. Ананичев [и др.]; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 108 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/031276BB-0C82-4BB8-BCE1-6476BC1B6942#page/1>
4. Попов, А. М. Информатика и математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева; под ред. А. М. Попова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 430 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/552AAA0D-1F2E-434C-8F8B-690CA6280464#page/1>

Дополнительная литература

1. Гринченков, Д.В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: учебное пособие / Д.В. Гринченков, С.И. Потоцкий.- М.: КноРус, 2013 – 206 с. **30**
2. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для СПО/ М.С. Спирина, П.А. Спирин.- М.: Издательский центр Академия, 2013. – 368с. **14**
3. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / Н. И. Сидняев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 219 с. **10** То же
4. Сидняев, Н. И. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для СПО / Н. И. Сидняев. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 219 с.;– URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/D943B16A-85DD-4E7C-BD46-16AB6E525178#page/1>
5. Крицков Л.В. Высшая математика в вопросах и ответах: учебное пособие / Л.В. Крицков.- М.: Проспект, 2013.- 176 с. **1**
6. Баврин, И. И. Математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 616 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3F803EA3-2037-4108-BEB3-6997D8AFAD9E#page/1>
7. Судоплатов, С. В. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 279 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/8C887315-F30B-4A48-A5A2-8A54D3CB74D7#page/1>
8. Таранников, Ю. В. Дискретная математика. Задачник [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю. В. Таранников. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 385 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/3E8447FA-27D3-468F-8B7F-A64DD96316CC#page/1>
9. Гисин, В. Б. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / В. Б. Гисин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 383 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/0230F4FB-49D7-4A54-8598-CB55B1424822# / page 1>
10. Пак, В. Г. Дискретная математика: теория множеств и комбинаторный анализ. Сборник задач [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Г. Пак. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/E7D74788-0190-4AEA-A44B-58C80091984C#page/1>
11. Кудрявцев, В. Б. Дискретная математика. Теория однородных структур [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / В. Б. Кудрявцев, А. С. Подколзин, А. А. Болотов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/C928078A-50DA-4EFD-A340-1D1E24CA1DBC#page/1>
12. Мачулис, В. В. Высшая математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. В. Мачулис. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 306 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/4BE2493C-98A2-401F-82C5-693AE62E332F#page/1>
13. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для СПО / А. М. Попов, В. Н. Сотников; под ред. А. М. Попова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 434 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/viewer/685002C5-941E-4309-B709-4A1279EBD148#page/1>
14. Шевелев, Ю.П. Сборник задач по дискретной математике (для практических занятий в группах) [Электронный ресурс] / Ю.П. Шевелев, Л.А. Писаренко, М.Ю. Шевелев.— СПб.: Лань, 2013. — 528 с. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/5251/#1>

Курсовые работы: не предусмотрены.

Форма итогового контроля по дисциплине «Дискретная математика»: **экзамен.**

Автор РПД ЕН.04 «Дискретная математика»: преподаватель математики Кабулова Анна Александровна.