



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»

Себряковский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор СФ ВолГТУ

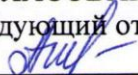
С.Е. Карпушова

«27» сентября 2024 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической
ЛОГИКИ

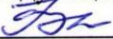
Специальность среднего профессионального образования	09.02.07 Информационные системы и программирование
Профиль подготовки	технический
Квалификация	специалист по информационным системам
Форма обучения	очная

СОГЛАСОВАНО

Заведующий отделением СПО
 / Ашмарина У.В. /

27 сентября 2024

СОГЛАСОВАНО

Заведующий учебной частью
 / Гордеева О.В. /

27 сентября 2024

Рассмотрено

Протокол заседания ПЦК № 2 от 26.09.2024.

Председатель ПЦК  / Михайлова С.А. /

Рабочая программа учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016г. №1547 (в ред. Приказов Минпросвещения России от 17.12.2020 №747, от 01.09.2022 №796, от 03.07.2024 № 464, Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016г. №44936) и примерной образовательной программы

Разработчик(и) программы:

Преподаватель, Инькова Надежда Александровна

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ...	10
6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	11

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы среднего профессионального образования - программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный учебный цикл.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (знания):

- 3.1 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
- 3.2 структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
- 3.3 основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
- 3.4 методы работы в профессиональной и смежных сферах
- 3.5 порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности

Результаты обучения (умения):

- У.1 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
- У.2 определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
- У.3 выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
- У.4 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
- У.5 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)

ОК 02.: Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
- 3.2 приемы структурирования информации
- 3.3 формат оформления результатов поиска информации
- 3.4 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
- 3.5 программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

Результаты обучения (умения):

- У.1 определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
- У.2 выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
- У.3 оценивать практическую значимость результатов поиска
- У.4 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- У.5 использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
- У.6 использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

ОК 04.: Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

Результаты обучения (знания):

- 3.1 психологические основы деятельности коллектива
- 3.2 психологические особенности личности

Результаты обучения (умения):

У.1 организовывать работу коллектива и команды

У.2 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности

ОК 05.: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила оформления документов

3.2 правила построения устных сообщений

3.3 особенности социального и культурного контекста

Результаты обучения (умения):

У.1 грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке

У.2 проявлять толерантность в рабочем коллективе

ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Результаты обучения (знания):

3.1 правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

3.2 основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)

3.3 лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

3.4 особенности произношения

3.5 правила чтения текстов профессиональной направленности

Результаты обучения (умения):

У.1 понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы

У.2 участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы

У.3 строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности

У.4 кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)

У.5 писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе практическая подготовка	14
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	32
в том числе:	
лекции	18
практические занятия	12
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

3.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Содержание учебного материала		Семестр	Часов	Практическая подготовка	Формируемые компетенции
РАЗДЕЛ 1 Основы математической логики			12	4	
Тема 1.1 Алгебра высказываний			6	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Содержание лекционного материала:					
1	Понятие высказывания. Основные логические операции.	4	1	0	
2	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения	4	1	0	
3	Законы логики. равносильные преобразования	4	2	0	
Содержание практических занятий: Основы математической логики		4	2	2	
Тема 1.2 Булевы функции			6	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Содержание лекционного материала:					
1	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина	4	2	0	
2	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	4	2	0	
Содержание практических занятий: Булевы функции		4	2	2	
РАЗДЕЛ 2 Элементы теории множеств			6	2	
Тема 2.1 Основы теории множеств			6	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Содержание лекционного материала:					
1	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.	4	2	0	
2	Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок	4	2	0	
Содержание практических занятий: Основы теории множеств		4	2	2	

РАЗДЕЛ 3 Логика предикатов		4	2	
Тема 3.1 Предикаты		4	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Содержание лекционного материала:				
1	Понятие предиката. Логические операции над предикатами	4	1	0
2	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	4	1	0
Содержание практических занятий: Логика предикатов		4	2	2
РАЗДЕЛ 4 Элементы теории графов		4	2	
Тема 4.1 Основы теории графов		4	2	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Содержание лекционного материала: Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья		4	2	0
Содержание практических занятий: Основы теории графов		4	2	2
РАЗДЕЛ 5 Элементы теории алгоритмов		10	4	
Тема 5.1 Элементы теории алгоритмов		10	4	ОК 01., ОК 02., ОК 04., ОК 05., ОК 09.
Содержание лекционного материала: Основные определения. Машина Тьюринга		4	2	0
Содержание практических занятий: Элементы теории алгоритмов		4	2	2
Самостоятельная работа. Примерная тематика самостоятельной работы: Решение задач по темам: 1. Формулы логики. 2. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. 3. Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований 4. Представление булевой функции в виде СДНФ и СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ. 5. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M. Полнота множеств. 6. Множества и основные операции над ними. 7. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. 8. Исследование свойств бинарных отношений. 9. Теория отображений и алгебра подстановок		4	4	0
Дифференцированный зачет		4	2	2

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины необходимы следующие помещения:

1. А-8 Кабинет математических дисциплин - учебная аудитория для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель на 28 посадочных мест: парта 2-х местная – 8 шт.; стол компьютерный – 12 шт.; кафедра настольная – 1 шт.; стол аудиторный – 1 шт.; стул – 14 шт. доска классная – 1 шт. Компьютерная техника: Ноутбук Asus x540l, 15.6, intel core i3 5005u 2.0 GHz, ОЗУ 4Гб, SSD 512 Гб. Мультимедийная техника: экран Elite Screens M119WS1; проектор Epson EB-X18.

4.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Программное обеспечение не требуется

4.3 Информационное обеспечение обучения

4.3.1 Основная литература

1. Лабовский, С. М. Дискретная математика с элементами математической логики : учебник / С. М. Лабовский, Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2025. — 220 с. — ISBN 978-5-406-14481-7. — URL: <https://book.ru/book/957423>
2. Седых, И.Ю. Дискретная математика : учебное пособие / Седых И.Ю., Гребенщиков Ю.Б. — Москва : КноРус, 2021. — 329 с. — ISBN 978-5-406-05751-3. — URL: <https://book.ru/book/938234>
3. Локуциевский, Л. В. Дискретная математика : учебник / Л. В. Локуциевский, М. Н. Максименко, С. В. Тихонов. — Москва : КноРус, 2026. — 262 с. — ISBN 978-5-406-15106-8. — URL: <https://book.ru/book/959003>

4.3.2 Дополнительная литература (включая периодические издания)

1. Крутилин, А. А. Дискретная математика : учебное пособие / А. А. Крутилин, Н. А. Инькова, Е. В. Пацюк . - Волгоград : ВолгГТУ, 2024. - 236 с. - ISBN 978-5-9948-4807-4 : 228-00

4.3.3 Перечень информационных справочных систем

1. ЭБС «Book.ru», <https://www.book.ru/>
2. ЭБС «Лань», <https://e.lanbook.com/>

4.3.4 Интернет-ресурсы

1. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России) - Правительство России, <http://government.ru/departments/387/events/>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код компетенции	Формы и методы оценки
ОК 01.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 02.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 04.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 05.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 09.	Устный, фронтальный и/или письменный опрос; Наблюдение за выполнением практической работы; Контрольная работа; Промежуточная аттестация; Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

6. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания ПЦК, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Нормативный документ
1	В связи: - с обновлением договоров на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС в списки литературы внесены изменения; - представлений запросов работодателей (в части вариативных дисциплин; сроков и заданий для проведения производственной практики) - изменением нормативных, регламентирующих документов и программного обеспечения	Протокол заседания ПЦК № 04 от 06 ноября 2025 г.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/ Контракт №25-9 от 14.10.2025. Доступность: со всех точек доступа сети Интернет