



Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
«Санкт-Петербургский колледжа туризма и предпринимательства»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
М.М. Данилова

05.04.2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

образовательная программа -
программа подготовки специалистов среднего звена

по специальности
09.02.06 СЕТЕВОЕ И СИСТЕМНОЕ АДМИНИСТРИРОВАНИЕ

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, входящей в состав укрупненной группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника.

Рассмотрено и одобрено

на заседании ЦМК
Профессиональных дисциплин
Протокол заседания ЦМК
№03 от 21.03.2024 г.

Согласовано

на заседании Методического совета
Протокол заседания МС
№03 от 02.04.2024 г.

Организация-разработчик: АНПОО «Санкт-Петербургский колледж туризма и предпринимательства»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Дискретная математика с элементами математической логики» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1 ПК 3.2	– Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	– Основных принципов математической логики, теории множеств и теории алгоритмов. – Формул алгебры высказываний. – Методов минимизации алгебраических преобразований. – Основ языка и алгебры предикатов. – Основных принципов теории множеств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	74
в т.ч. в форме практической подготовки	32
в т. ч.:	
теоретическое обучение	26
практические занятия	32
Самостоятельная работа	6
Консультации	4
Промежуточная аттестация	6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды ОК, ПК, ЛР
Раздел 1. Множества и отображения			
Тема 1.1. Общие понятия теории множеств	Содержание учебного материала: Введение. Предмет и задачи дисциплины, ее связь с другими дисциплинами. Понятие множества. Способы задания. Сравнение множеств. Подмножества. Универсальное множество. Изображение множеств. Равенство множеств. Понятие мощности.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.2. Основные операции над множествами	Содержание учебного материала: Основные операции над множествами: пересечение, объединение, разность, дополнение, симметрическая разность. Свойства операций над множествами. Декартово произведение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия: №1 «Операции на множествах».	4	
Тема 1.3. Соответствия между множествами. Отображения.	Содержание учебного материала: Соответствие между множествами. Образ и прообраз. Множество значений и область определения соответствия. Понятие отображения. Задание отображений. Виды отображений. Композиция функций. Тожественное отображение.	2	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия: №2 «Отображения: их представление и свойства».	4	
Раздел 2. Математическая логика			
Тема 2.1. Основы математической логики	Содержание учебного материала: Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики Таблица истинности и методика ее построения. Законы логики. Равносильные преобразования. Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ. КНФ Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. Совершенные нормальные формы. Многочлен Жигалкина.	10	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия: №3 «Построение формул для сложных высказываний» №4 «Представление булевой функции в виде полинома Жегалкина различными способами» №5 «Минимизация булевых функций»	12	
Раздел 3. Теория графов			
Тема 3.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала: Основные положения теории графов. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Деревья	6	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3, ПК 2.4

	Практические занятия: №6 «Поиск кратчайших путей по алгоритму Дейкстры» №7 «Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов»	6	ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 3.2. Конечные автоматы	Содержание учебного материала: Конечные автоматы. Машина Тьюринга. Конфигурация машины Тьюринга. Детерминированная машина Тьюринга	4	ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ПК 2.3, ПК 2.4 ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия: №8 «Построение конечных автоматов» №9 «Использование машины Тьюринга»	6	
Самостоятельная работа		6	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация		6	
Всего:		74	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет математических дисциплин

№	Наименование оборудования
Специализированная мебель и системы хранения	
1.	парты учебные
2.	стулья учебные
3.	стол для преподавателя
4.	стул для преподавателя
5.	доска учебная магнитно-меловая или магнитно-маркерная
6.	шкаф
7.	вешалка для одежды
Технические средства	
1.	персональный компьютер
2.	мультимедийный проектор
3.	экран белый
4.	колонки
5.	микрофон
6.	сетевое оборудование (для доступа в интернет и ЭИОС)
Демонстрационные учебно-наглядные пособия	
1.	наглядные пособия (плакаты)
2.	пакет программ Microsoft Office Professional 2007
3.	Google Chrome (пользовательская лицензия Freeware)
4.	Adobe Acrobat Reader (пользовательская лицензия Freeware)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-05-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2135282>
2. Бардушкин, В. В. Математика. Элементы высшей математики: учебник: в 2 томах. Том 2 / В. В. Бардушкин, А. А. Прокофьев. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2024. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-34-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2145214>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <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. <p>Основные принципы теории множеств.</p>	<p>Характеристики демонстрируемых знаний, которые могут быть проверены:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов; - демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал; - ответы на тестовые задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно» 	<p>Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме</p> <p>Тестирование</p> <p>Контрольная работа</p>
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>	<p>Характеристики демонстрируемых умений:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий; - демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями 	<p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента)</p> <p>Оценка выполнения практического задания(работы)</p>