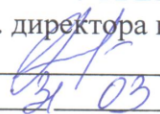


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

АРХАНГЕЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ
ИМ. Б.Л. РОЗИНГА (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(АКТ (ф) СПбГУТ)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

 М.А. Цыганкова

21 03 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

по специальности:

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

г. Архангельск
2025

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и в соответствии с учебным планом по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена цикловой комиссией Информационных технологий и математических дисциплин

Протокол № 8 от 31 марта 2025 г.

Председатель Нехлеб М.Н. Нехлебаева

Составитель:

С.В. Лукина, преподаватель высшей квалификационной категории АКТ
(ф) СПбГУТ.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

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

1.2 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	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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	56
Самостоятельная работа	8
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	48
в т.ч. в форме практической подготовки	16
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	16
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы математической логики			25	
Тема 1.1 Алгебра высказываний	Содержание учебного материала		6	ОК 01
	1	Понятие высказывания. Основные логические операции	2	ОК 02
	2	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения	2	ОК 05
	3	Законы логики. Равносильные преобразования	2	ОК 07
	Практические занятия		4	ПК 2.3
	1	Построение таблиц истинности, преобразование логических функций	2	ПК 2.4
	2	Решение задач по теме «Алгебра высказываний»	2	ПК 3.1
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	1	Выполнение тестовых заданий по теме «Логические операции. Формулы логики высказываний»	1	
Тема 1.2 Булевы функции	Содержание учебного материала		8	ОК 01
	1	Понятие булевой функции. Способы задания булевой функции. Представление булевой функции в виде СДНФ, СКНФ.	2	ОК 02
	2	Минимизация булевых функций	2	ОК 05
	3	Операция двоичного сложения и её свойства. Полином Жегалкина	2	ОК 07
	4	Основные классы булевых функций. Полнота множества булевых функций. Теорема Поста.	2	ПК 2.3
	Практические занятия		4	ПК 2.4
	3	Представление булевых функций в виде формул заданного типа	2	ПК 3.1

	4	Решение задач по теме «Булевы функции»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	2	Выполнение тестовых заданий по теме «Равносильность формул логики. Законы алгебры логики. Нормальные формы формул логики»	1	
	3	Выполнение тестовых заданий по теме «Булевы функции»	1	
Раздел 2. Элементы теории множеств			10	
Тема 2.1 Основы теории множеств	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1
	1	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства	2	
	2	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств	1	
	3	Отношения. Бинарные отношения и их свойства	1	
	4	Элементы теории отображений.	1	
	5	Основы алгебры подстановок.	1	
	Практические занятия		2	
	5	Решение задач по теме «Множества»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	4	Выполнение тестовых заданий по теме «Основные понятия теории множеств. Операции над множествами»	1	
	5	Выполнение тестовых заданий по теме «Свойств бинарных отношений. Элементы теории отображений и алгебры подстановок»	1	
	Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1 Теория пределов	Содержание учебного материала		4	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07
	1	Понятие предиката. Логические операции над предикатами	2	
	2	Кванторы существования и всеобщности. Построение отрицаний к предложениям, содержащим кванторные операции	2	

	Практические занятия		2	ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1
	6	Решение задач по теме «Предикаты»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	6	Выполнение тестовых заданий по теме «Логика предикатов»	2	
Раздел 4. Элементы теории графов			11	
Тема 4.1 Основы теории графов	Содержание учебного материала		6	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1
	1	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы	2	
	2	Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.	2	
	3	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья	2	
	Практические занятия		4	
	7	Решение задач по теме «Графы»	2	
	8	Построение графов по исходным данным	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	7	Выполнение тестовых заданий по теме «Основы теории графов»	1	
Обзорное занятие			2	ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 3.1
Всего:			56	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет математических дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: доска аудиторная – 1 шт., стол ученический ДСП – 14 шт., стул ученический – 28 шт., шкаф с антресолью – 1 шт., шкаф книжный – 2 шт., таблица «Многогранники» – 1 шт., таблица «Стереометрия» – 1 шт., циркуль деревянный – 1 шт.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные и электронные издания:

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511780>. — Текст : электронный

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> – Режим доступа: по подписке.

3. 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> – Режим доступа: по подписке.

4. Гашков, С. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 483 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535-0. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518496>. — Текст : электронный

5. Гусева, А. И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-21-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1796823>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Канцедаль, С. А. Дискретная математика : учебное пособие / С. А. Канцедаль. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0719-1. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1843569>. – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Алексеев, В. Б. Дискретная математика : учебник / В.Б. Алексеев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 133 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1172256. - ISBN 978-5-16-016520-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1915507> – Режим доступа: по подписке.

2. Ходаков, В. Е. Дискретная математика : учебное пособие / В.Е. Ходаков, Н.А. Соколова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 542 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_5cee60a3a9d469.63098074. - ISBN 978-5-16-019532-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2125933> – Режим доступа: по подписке.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - 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.	Характеристики демонстрируемых знаний: Демонстрируется понимание сущности рассматриваемых явлений и процессов. Демонстрируется умение аргументированно анализировать изучаемый материал. Ответы на задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75% правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».	– тестирование; – оценка результатов выполнения практических работ №№1-8; – оценка результатов выполнения самостоятельных работ №№1-7 – дифференцированный зачет
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Характеристики демонстрируемых умений: Демонстрируется умение самостоятельно получать результаты выполнения заданий. Демонстрируется умение устанавливать связи между изучаемыми понятиями. Ответы на задания содержат не менее 90% правильных ответов – оценка «отлично», не менее 75%	– оценка результатов выполнения практических работ №№1-8; – дифференцированный зачет

	правильных ответов – оценка «хорошо», не менее 60% правильных ответов – оценка «удовлетворительно.	
--	---	--