

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Факультет среднего профессионального образования



УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета СПО, к.т.н.
С.Л. Поляков С.Л. Поляков
«21» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Дискретная математика»

для специальности среднего профессионального образования

09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

<u>Объем образовательной нагрузки, часов</u>	48
Учебные занятия, часов	40
в т.ч. лабораторно–практические занятия, часов	14
Самостоятельная учебная работа, часов	8

Санкт-Петербург 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе
Федерального государственного образовательного стандарта по
специальности среднего профессионального образования

09.02.06

код

Сетевое и системное администрирование

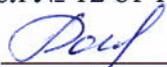
наименование специальности(ей)

РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Цикловой комиссией

вычислительной техники и программирования

Протокол № 12 от 10.06.2023 г.

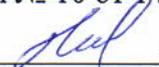
Председатель:  / Рохманько И.Л./

РЕКОМЕНДОВАНА

Методическим

советом факультета СПО

Протокол № 10 от 14.06.2023 г.

Председатель:  /Шелешнева С.М./

Разработчики:

Зубок Е.Г., преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является составной частью программно-методического сопровождения образовательной программы (ОП) среднего профессионального образования (СПО) - программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование».

Программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональных образовательных организациях при реализации программ подготовки специалистов среднего звена, повышения квалификации и переподготовки рабочих кадров и специалистов среднего звена по направлению 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника».

1.2. Место дисциплины в структуре ОП СПО

Учебная дисциплина «Дискретная математика» является дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 05, ОК 09- ОК 10	<ul style="list-style-type: none">– применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;– выполнять операции над множествами;– применять методы криптографической защиты информации;– строить графы по исходным данным.	<ul style="list-style-type: none">– понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина;– основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;– основные понятия теории множеств;– логику предикатов, бинарные отношения и их виды;– элементы теории отображений и алгебры подстановок;– основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;– основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы 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	48
Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	40
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные и практические занятия	14
Самостоятельная учебная работа (всего)	8
Консультации	0
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в 4 семестре	0

Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практических занятий и (или) лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины 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	<i>Содержание учебного материала</i>	10	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Основные понятия и определения теории множеств	2	
	2. Операции над множествами и их свойства	2	
	3. Декартова произведение и степень множества	2	
	4. Отношения в множествах	2	
	<i>Практические занятия</i>	2	
1. Операции над множествами.	2		
Тема 2. Основы математической логики	<i>Содержание учебного материала</i>	18	OK 01, OK 02, OK 03, OK 04, OK 05, OK 09, OK 10
	1. Логические операции. Формулы логики	1	
	2. Законы логики. Равносильные преобразования	1	
	3. Булевы функции	1	
	4. Методы упрощения булевых функций	1	
	5. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	2	
	6. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста	2	
	7. Предикат. Операции над предикатами	2	
	<i>Практические занятия</i>	8	
	2. Логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.	2	
	3. Функциональная полнота. Теорема Поста.	2	
	4. Методы криптографической защиты информации.	4	
	Тема 3. Основы теории графов	<i>Содержание учебного материала</i>	
1. Основные положения теории графов		2	
2. Маршруты и пути в неориентированных и ориентированных графах		2	
3. Связность графов		1	
4. Эйлеровы графы		1	
5. Деревья и взвешенные графы		2	
<i>Практические занятия</i>		4	
5. Основные характеристики графов и способы их задания.		2	
6. Построение графов по исходным данным.	2		
Самостоятельная работа обучающихся		8	OK 01- OK.05
Всего:		48	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет математических дисциплин.

Оборудование в соответствии с Распоряжением декана факультета СПО № 212-68-04/23 от 27.01.2023 г..

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

- 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511780>
- 2 Спирина, М. С. Дискретная математика : учебник [для СПО] / М. С. Спирина, П. А. Спирин. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2019. - 368 с.
- 3 Спирина, М. С. Дискретная математика : сборник задач с алгоритмами решений : учебное пособие [для СПО] / М. С. Спирина. - 4-е изд., стер. - Москва : Академия, 2020. - 288 с.

Дополнительные источники

- 1 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518496>
- 2 Гусева, А. И. Дискретная математика : сборник задач / А. И. Гусева, В. С. Киреев, А. Н. Тихомирова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-72-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1094740>

Электронные ресурсы

- 1 Сайт журнала «Фундаментальная и прикладная математика». - URL:<http://mech.math.msu.su/~fpm/rus/fpmosn.htm>

2 Сайт журнала «Математический сборник». - URL:

https://www.mathnet.ru/php/archive.phtml?jrnid=sm&wshow=contents1&option_lang=rus

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Знания: понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина; основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста; основные понятия теории множеств; логику предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок; основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам; основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья; элементы теории автоматов.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</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>Знания: – оценка по результатам устного опроса, – оценка по результатам письменного опроса, – дифференцированный зачет.</p> <p>Умения: – устный опрос, – тестирование, – выполнение индивидуальных заданий различной сложности, – оценка ответов в ходе эвристической беседы, – демонстрация умения формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>
<p>Умения: применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; выполнять операции над множествами; применять методы криптографической защиты информации; строить графы по исходным данным.</p>		