

	Комитет по образованию
	Санкт – Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса» (Колледж туризма Санкт – Петербурга)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УПР

Е.Ю. Шевченко

«15» июля 2024 год

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

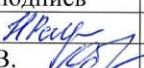
09.02.09 ВЕБ-РАЗРАБОТКА

квалификация: разработчик веб-приложений

РП УД ОП СМК 7.2.1 – 02 - 24

Версия 01

Дата введения: 01 сентября 2024 г.

	Должность	Фамилия/подпись	Дата
Разработали	Преподаватель	Радченко Н.А. 	27.06.2024
Проверил	Председатель ПЦК	Образцова Н.В. 	28.06.2024
Согласовал	Зав. отделением	Токарь И.А. 	28.06.2024
Стр. 1 из 10			

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО) по программе подготовки специалистов среднего звена 09.02.09 «Веб-разработка» (квалификация: разработчик веб-приложений), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2023 г. № 879.

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Колледж туризма и гостиничного сервиса».

Разработчик: преподаватель Радченко Н.А.

Одобрена на заседании предметно-цикловой комиссии отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 6 от «01» июля 2024 г.

Рекомендована Педагогическим советом отделения «Коммерция и строительство»

Протокол № 3 от «03» июля 2024 г.

Рассмотрена и принята Методическим советом Колледжа туризма Санкт-Петербурга

Протокол № 4 от «08» июля 2024 г.

Согласовано с работодателем:

ООО «ПКР»
(Наименование организации)
Генеральный директор
(Подпись) (Инициалы, фамилия)
И.С. Новиков
(Подпись) (Инициалы, фамилия)
ООО «ПКР»
(Печать организации)
«03» июля 2024 г.
М.П.

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	9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы. учебная дисциплина ОП.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» относится к дисциплинам общепрофессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9	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 в часах
Всего по ОП.02 в рамках образовательной программы	86
в том числе:	
теоретическое обучение	42
практические занятия	40
самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	
Раздел 1. Основы математической логики		36	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 1.1. Алгебра высказываний (6)	Содержание учебного материала		
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.	8	
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 1 Формулы логики Практическое занятие № 2 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований Практическое занятие № 3 Приведение формул логики к ДНФ, КНФ с помощью равносильных преобразований	10	
	Самостоятельная работа № 1 «Законы логики. Равносильные преобразования».	1	
Тема 1.2. Булевы функции (4)	Содержание учебного материала Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.	6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 4 Понятие булевой функции, способы задания, операция двоичного сложения и её свойства, многочлен Жегалкина. Практическое занятие № 5 Представление булевой функции в виде СДНФ. И СКНФ, минимальной ДНФ и КНФ. Проверка булевой функции на принадлежность к классам T_0 , T_1 , S , L , M . Полнота множеств	10	
	Самостоятельная работа № 2 Операция двоичного сложения и ее свойства. Многочлен Жегалкина.	1	
Раздел 2. Элементы теории множеств		18	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9
Тема 2.1. Основы теории множеств (8)	Содержание учебного материала		
	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. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений. Алгебра подстановок.	8	

	Тематика практических занятий Практическое занятие № 6 «Множества и основные операции над ними» Практическое занятие № 7 «Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна» Практическое занятие № 8 «Исследование свойств бинарных отношений»	10	
Раздел 3. Логика предикатов		14	ОК 1
Тема 3.1. Предикаты (6)	Содержание учебного материала		ОК 2
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.	8	ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 9 «Нахождение области определения и истинности предиката» Практическое занятие № 10 «Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции»	4	
	Самостоятельная работа № 3 «Двухместные предикаты»	2	
Раздел 4. Элементы теории графов		10	ОК 1
Тема 4.1. Основы теории графов (4)	Содержание учебного материала		ОК 2
	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентности для графа.	6	ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 11 «Графы. Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов» Практическое занятие № 12 «Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья»	4	
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов		8	ОК 1
Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала		ОК 2
	Основные определения. Машина Тьюринга.	6	ОК 4 ОК 5 ОК 9
	Тематика практических занятий Практическое занятие № 13 «Работа машины Тьюринга»	2	
Дифференцированный зачет			
Всего		86	

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:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект учебно-методической документации;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гусева А.И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 208 с.
— (Среднее профессиональное образование) — Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=910991> .— ЭБС «Знаниум», по паролю
2. Гусева А.И. Дискретная математика: сборник задач / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 224 с.
— (Среднее профессиональное образование). — Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/929964>.— ЭБС «Знаниум», по паролю
3. Канцедал С.А. Дискретная математика: учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 222 с. —
(Среднее профессиональное образование).— Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog/product/927464>.— ЭБС «Знаниум», по паролю
4. Седова Н.А. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.А. Седова. — Электрон. текстовые данные. —
Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 67 с. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/69316.htm>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Атяскина Т.В. Элементы математической логики [Электронный ресурс]: практикум / Т.В. Атяскина. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 98 с. — 978-5-7410-1410-3. —

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69977.html> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю

3.2.2. Дополнительные источники

1. Седова Н.А. Дискретная математика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.А. Седова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 67 с. — 978-5-4486-0069-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69316.htm> .— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Хаггарти Р. Дискретная математика для программистов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хаггарти Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: Техносфера, 2012.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12723>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Спирина М.С. Дискретная математика: учебник для студентов СПО / М.С. Спирина, П.А. Спирин. — М.: Издательский центр «Академия», 2010 .— 368с
4. Канцедал С.А. Дискретная математика: Учебное пособие / С.А. Канцедал. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. — 224 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=376152>.— ЭБС «Знаниум», по паролю

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: • Основные принципы математической логики, теории множеств. • Формулы алгебры высказываний. • Методы минимизации алгебраических преобразований. • Основы языка и алгебры предикатов. • Основные принципы теории множеств.	«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко. «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	• Самостоятельная работа. • Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) • Оценка выполнения практического задания (работы)
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.	«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. «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.	