

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК
Е.В. Бледных
«01» июня 2022 г.

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Курс 1,2
Группы П-13, П-21, П-22

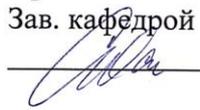
ЕН. 02 Дискретная математика с элементами математической логики

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Курс 1,2
Группы П-13, П-21, П-22
Ставрополь 2022

ОДОБРЕНА
на заседании кафедры
математических
и естественнонаучных дисциплин

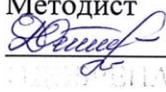
Протокол №9 от 24.05.2022

Зав. кафедрой

 Т.П. Фатянова

Согласовано:

Методист

 О.С. Дибя

Методист

на заседании кафедры
математических
и естественнонаучных

Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Фатянова Т.П.

Протокол №9 от 24.05.2022

Заявка Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №13 от 27.05.2022

Методист

 О.С. Дибя

Методист

на заседании кафедр

математических

и естественнонаучных дисциплин
Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Фатянова Т.П.

Протокол №9 от 24.05.2022

Заявка Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета №13 от 27.05.2022

Методист

 О.С. Дибя

Методист

на заседании кафедр

математических

и естественнонаучных дисциплин
Разработчик: преподаватель ГБПОУ СРМК Фатянова Т.П.

Протокол №9 от 24.05.2022

Заявка Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07 Информационные системы и программирование** (базовой подготовки), укрупненной группы специальностей **09.00.00 Информатика и вычислительная техника**

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2.	СТРУКТУРА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики входит в математический и общий естественно-научный цикл обязательной части учебных циклов основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ПООП СПО по данной специальности, а также личностных результатов реализации программы воспитания с учетом особенностей специальности:

а) общих компетенций (ОК):

ОК. 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно различным контекстам

ОК. 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК. 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК. 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК. 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

ОК. 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

б) личностных результатов

ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны

ЛР 2 Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций

ЛР 3 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих

ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».

ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России

ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства

ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры

ЛР 13 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР11 ЛР13	Выполнять операции над множествами, отношениями, строить соответствия. Выполнять операции над высказываниями, строить таблицы истинности, минимизировать логические формулы. Составлять нормальные формы булевых функций, составлять полином Жегалкина. Строить высказывания с помощью кванторов и предикатов, приводить формулы в префиксную форму.	Основные методы решения прикладных задач с помощью теории множеств и таблиц истинности. Основные понятия и методы дискретной математики, математической логики Роль и место дискретной математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

1.3. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Трудоемкость (учебная нагрузка обучающихся) - 36 часов, в том числе:

-теоретических занятий - 20 часа;

- практических занятий – 16 часов;

- в том числе в форме практической подготовки - 4 часа;

-промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)- 2 часа.

2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	16
в том числе в форме практической подготовки	4
Самостоятельная работа	0
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	2

**2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины
ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики**

Наименование тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностных
1	2	3	
Раздел 1. Множества		12	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10
Тема 1.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	6	ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР11 ЛР13
	1. Множества. Основные понятия. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Операции над множествами		
	2. Отношения. Бинарные отношения. Свойства бинарных отношений. Эквивалентность и порядок. Операции над бинарными отношениями		
	3. Соответствия. Соответствия и их свойства. Функции и отображения. Операции. Гомоморфизмы и изоморфизмы. Алгебра подстановок.		
	Практические занятия: 1. Операции с множествами. 2. Операции над бинарными отношениями. 3. Построение соответствий	6	
Раздел 2. Формулы логики		8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5
Тема. 2.1. Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности	Содержание учебного материала	4	ОК 9 ОК 10
	1. Высказывания. Формулы логики и таблицы истинности. Практические занятия: 1. Построение таблиц истинности		
Тема 2.2. Законы логики. Равносиль-	Содержание учебного материала	4	ЛР 3
	1 Законы логики. Равносильные преобразования.		ЛР 4 ЛР 5

ные преобразования		Определения тавтологии и противоречия. Закон контрапозиции, исключенного третьего, двойного отрицания и т.п.Равносильность. Равносильные преобразования формул.		ЛР 7 ЛР 8 ЛР11 ЛР13
	Практические занятия: 1.Применение равносильных преобразований.		2	
Раздел 3. Булевы функции			8	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР11 ЛР13
Тема 3.1. Функции алгебры логики	Содержание учебного материала		4	
	1.	Булева алгебра. Определение булевых функций. Определения ДН-формы и КН-формы		
	Практическое занятия в форме практической подготовки 1. Представление логических функций булевой формулой.		2	
Тема 3.2. Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина	Содержание учебного материала		4	
	1.	Операция двоичного сложения. Многочлен Жегалкина. Понятие с двоичного сложения и его свойства. Многочлен Жегалкина. Полнота множества. Теорема Поста.		
	Практическое занятия в форме практической подготовки 1.Разложение методом неопределенных коэффициентов функции в полиномы.		2	
Раздел 4. Предикаты			6	ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР11
Тема 4.1. Предикаты	Содержание учебного материала		6	
	1	Предикаты и кванторы. Предикаты: определение и запись. Понятия квантора. Создание высказываний с помощью кванторов. Навешивание кванторов.		
	2	Эквивалентность предикатов Законы логики для предикатов. Отрицание кванторов. Определения эквивалентности		
Практические занятия: 1. Перевод формулы в префиксную нормальную форму.		2		ЛР 7 ЛР 8 ЛР11

			ЛР13
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		36	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» ведётся в кабинете математических дисциплин, оснащённом следующим оборудованием и техническими средствами обучения:

Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i5, оперативная память 4 Гб; монитор 22”);

посадочные места по количеству обучающихся;

Проектор мультимедийный;

Доска интерактивна;

Колонки;

Меловая ученическая доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература:

1. Шмырин, А. М. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для СПО / А. М. Шмырин, И. А. Седых. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-88247-960-1, 978-5-4488-0751-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92827.html>(дата обращения: 19.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2.Ткаченко, С. В. Элементы математической логики : учебное пособие для СПО / С. В. Ткаченко, А. С. Сысоев. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2020. — 99 с. — ISBN 978-5-88247-964-9, 978-5-4488-0752-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92841.html> (дата обращения: 01.04.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Алаев, П. Е. Математическая логика : учебное пособие для СПО / П. Е. Алаев, Л. Л. Максимова. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 98 с. — ISBN 978-5-4488-0789-3, 978-5-4497-0450-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/96015.html>(дата обращения: 19.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2.Трунтаева, Т. И. Математическая логика: учебно-методическое пособие / Т. И. Трунтаева. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 53 с. — ISBN 978-5-4487-0479-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81280.html> (дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Унучек, С. А. Математическая логика : учебное пособие / С. А. Унучек. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 239 с. — ISBN 978-5-4486-0086-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69312.html> (дата обращения: 15.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3.3. Образовательные технологии

3.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **09.02.07 Информационные системы и программирование** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации основной профессиональной образовательной программы указано, что «образовательное учреждение при формировании ППССЗ: должно предусматривать в целях реализации компетентностного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся»

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоенные элементы компетенции	Результаты обучения	Критерии оценки	Методы и формы оценки
	Умения		
ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР11 ЛР13	- Выполнять операции над множествами, отношениями, строить соответствия. Выполнять операции над высказываниями, строить таблицы истины, минимизировать логические формулы. Составлять нормальные формы булевых функций, составлять полином Жегалкина. Строить высказывания с помощью кванторов и предикатов, приводить формулы в пре-	-выбор и применение методов теории множеств, математической логики при решении математических и прикладных задач, в том числе в форме практической подготовки.	-оценка выполнения практических занятий, тестирования, экзамена

	фиксную форму.		
	Знания		
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9 ОК 10 ЛР 1 ЛР 2 ЛР 3 ЛР 4 ЛР 5 ЛР 7 ЛР 8 ЛР11 ЛР13</p>	<p>- Основные методы решения прикладных задач с помощью теории множеств и таблиц истинности. Основные понятия и методы дискретной математики, математической логики Роль и место дискретной математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>-понимание значения математики в профессиональной деятельности; - понимание терминологии и ключевых методов теории множеств, математической логики и булевой алгебры; -понимание основных математических методов решения прикладных задач в области профессиональной деятельности;</p>	<p>-оценка результатов математического диктанта, самостоятельной работы, тестирования, экзамена</p>