

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Байханов Исмаил Митинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.07.2023 11:39:50
Уникальный программный ключ:
442c337cd125e1d914f62698c9d813e502697764

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Чеченский государственный педагогический университет»
Гуманитарно-педагогический колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

Е.М. Джамалдинова



Протокол № 5 от 22 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (ЕН 02)

ЕН 02 Дискретная математика с элементами математической логики

Специальность
09.02.07. Информационные системы и программирование

Среднее профессиональное образование
(форма обучения - очная)

Квалификация

Специалист по информационным системам

Грозный – 2023

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условие реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

Дискретная математика с элементами математической логики Е2

1.1. Область применения рабочей программы. Рабочая программа учебной дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (профессии) СПО 09.02.07. «Информационные системы и программирование»

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Математический и естественнонаучный цикл.

1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК-01; ОК-02; ОК-9 - понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес (ОК-1); - организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК-2); - ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК-9);	Уметь: - применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики; - формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Знать: - 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.

--	--	--

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

ОФО: Максимальной учебной нагрузки - 51 часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 48 часов,

-самостоятельной работы обучающегося - 3 часа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен (3 семестр).

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	ОФО	
Объем образовательной программы	51	
в том числе:		
Лекционные занятия	16	
Практические занятия	32	
Самостоятельная работа	3	
в том числе:		
Контрольная работа	3	
Промежуточная аттестация	экзамен	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Тема 1. Множество. Операции над множествами	Теоретические занятия	2
	1. Множество, равенство множеств. Мощность множества. Множества конечные, счетные. Операции над множествами: объединение, пересечение, разность, дополнение. Свойства. Примеры. Основные законы теории множеств.	2
	Практические занятия	4
	1. Выполнение операций над множествами.	4
	2. Решение примеров на знание законов и свойств над операциями над множествами.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	1
	<ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) • подготовка к практической работе 	
Теоретические занятия	2	
Тема 2. Отношения. Свойства бинарных отношений	Отношения. Понятие отношения и способы задания. Основные свойства отношений: рефлексивность, симметричность, транзитивность. Отношение эквивалентности	2
	Практические занятия	2
	Решение примеров на составление бинарных отношений перечислением и матрицей. Определение свойств заданных бинарных отношений.	2
	Самостоятельная работа обучающихся.	
	<ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по 	

	<p>вопросам, составленным преподавателем</p> <ul style="list-style-type: none"> • подготовка к практической работе 	
<p>Тема 3. Высказывания. Операции над высказываниями</p>	Теоретические занятия	2
	1. Высказывания. Истинность высказываний. Операции над высказываниями: дизъюнкция, конъюнкция, импликация, неравнозначность, отрицание, эквивалентность. Таблицы истинности, свойства. Основные законы алгебры высказываний. Связь между логическими операциями.	4
	Практические занятия	8
	1. Решение примеров на составление логической цепочки сложных высказываний.	2
	2. Проверка с помощью таблицы истинности справедливости логических законов.	2
	3. Примеры на умение давать словесную формулировку высказываний, соответствующих определенным логическим операциям.	4
	<p>Самостоятельная работа обучающихся.</p> <ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) • подготовка к практической работе 	1
<p>Тема 4. Предикаты Логика предикатов</p>	Теоретические занятия	4
	Основы языка и алгебры предикатов. Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Кванторные операции над предикатами. Формализация предложений с помощью логики предикатов. Выполнение операций над предикатами. Формализация предложения с помощью логики предикатов.	2
	Кванторные операции над предикатами. Формализация предложений с помощью логики предикатов. Выполнение операций над предикатами.	2
	Формализация предложения с помощью логики предикатов.	

	Практические занятия	6
	1. Основы языка и алгебры предикатов. Формализация предложений с помощью логики предикатов; определение логического значения высказываний с кванторами.	4
	2. Понятие предикатной формулы; Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции	2
	Самостоятельная работа обучающихся. <ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) • подготовка к практической работе 	1
Тема 5. Понятие булевой функции. Способы задания булевой функции	Теоретические занятия	2
	Понятие булевой функции (функции алгебры логики). Способы задания булевой функции. Основные виды булевых функций. Представление булевых функций в виде формул заданного типа. Понятие совершенной ДНФ. Методика представления булевой функции в виде совершенной КНФ.	2
	Практические занятия	6
	1. Виды и свойства булевых функций. Представление булевой функции в виде совершенной ДНФ, совершенной КНФ.	2
	2. Представление булевой функции в виде минимальной ДНФ.	2
	3. Методы минимизации алгебраических преобразований. Преобразование булевых функций с помощью равносильных преобразований.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. <ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) 	

	<ul style="list-style-type: none"> • подготовка к практической работе 	
	Теоретические занятия	2
Тема 6. Основные принципы теории алгоритмов.	Основные принципы теории алгоритмов. История возникновения теории алгоритмов. Основные понятия теории алгоритмов. Понятия нормального алгоритма Маркова. Машина Тьюринга.	
	Практические занятия	2
	1.Основные принципы теории алгоритмов. Нормальный алгоритм Маркова. Машина Тьюринга.	
	Самостоятельная работа обучающихся. <ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) • подготовка к практической работе 	
Тема 7. Графы. Основные понятия. Нахождение кратчайшего пути в графе	Теоретические занятия	2
	1.Определение и способы задания графов. Вершины, ребра, дуги. Понятие инцидентности. Неориентированные и ориентированные графы (орграфы). Петля. Основные операции над графами. Правила построения сетевой модели. Минимизация сети. Нахождение кратчайшего пути 2.Минимизация сети. Нахождение кратчайшего пути	
	Практические занятия	4
	Правила построения сетевой модели. Минимизация сети. Нахождение кратчайшего пути Основные характеристики сетевой модели. Нахождение ранних и поздних сроков свершения событий. Полные и независимые резервы времени работ. Критический путь и его продолжительность.	2
	Нахождение кратчайшего пути.Основные характеристики сетевой модели.	2
	Самостоятельная работа обучающихся. <ul style="list-style-type: none"> • систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы (по вопросам, составленным преподавателем) 	

	<ul style="list-style-type: none">• подготовка к практической работе	
ИТОГО		51

3. Условия реализации программы дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики» имеется учебный кабинет «Профессиональных дисциплин», методический кабинет, библиотека с читальным залом и с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

-25 оборудованных посадочных мест, оснащенных персональными компьютерами с программным лицензированным обеспечением Office;

- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения

- комплект специальных наглядных пособий;

- мультимедийный проектор;

-интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

1. Баврин, И. И. Дискретная математика. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 193 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07917-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489817>

2. Гисин, В. Б. Дискретная математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Б. Гисин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11633-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495975>

3. 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, 2022. — 483 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13535- — Текст :
 электронный // Образовательная 0. платформа Юрайт [сайт]. —
 URL: <https://urait.ru/bcode/49597>

4. Судоплатов, С. В. Дискретная математика : учебник и практикум
 для среднего профессионального образования / С. В. Судоплатов,
 Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт,
 2022. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8.
 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. —
 URL: <https://urait.ru/bcode/49597>

**4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины «ЕН.02.
 Дискретная математика с элементами математической логики»**

Результаты обучения (усваиваемые знания, освоенные умения)	Критерии оценки	Формы и 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.	Критерии оценки экзамена: « 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	Контрольная работа, коллоквиум, экзамен

<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики. -формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения. 	<p>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>Критерии оценки ответов на коллоквиумах:</p> <p>На «отлично» оценивается ответ, если обучающийся свободно, с глубоким знанием материала, правильно, последовательно и полно выберет тактику действий, и ответит на дополнительные вопросы по дискретной математике.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется, если</p>	
---	---	--

	<p>обучающийся достаточно убедительно, с несущественными ошибками в теоретической подготовке и достаточно освоенными умениями по существу правильно ответил на вопрос с дополнительными комментариями педагога или допустил небольшие погрешности в ответе. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся недостаточно уверенно, с существенными ошибками в теоретической подготовке и слабо освоенными умениями ответил на вопросы. Только с помощью наводящих вопросов преподавателя справился с вопросами разрешения производственной ситуации, не уверенно отвечал на дополнительно заданные вопросы.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент только имеет очень слабое представление о предмете и недостаточно, или вообще не освоил умения по разрешению производственной ситуации. Допустил существенные ошибки в ответе на большинство вопросов.</p>	
--	---	--