

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Загвоздина Любовь Генриховна

Должность: Директор

Дата подписания: 19.04.2023 00:51:29

Уникальный программный ключ:

8ea9eca0be4f6fdd53da06ef676b3f826e1460eb

Министерство образования и науки Челябинской области

Автономная некоммерческая организация профессионального образования

«Челябинский колледж Комитент»

(АНОПО «Челябинский колледж Комитент»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02. ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Специальность: 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника: Техник - программист

на базе среднего общего образования

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины	3
2. Структура и содержание дисциплины	4
3. Условия реализации дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

ЕН.02 Элементы математической логики

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина ЕН.02 Элементы математической логики: является обязательной частью профессиональной подготовки, общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла образовательной программы по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах базовой подготовки.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики обучающийся должен

уметь:

- 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;
 -

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Личностные результаты:

Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 17
Разрабатывать техническое задание на сопровождение информационной системы, дизайн-концепции веб-приложений в соответствии с корпоративным стилем заказчика, требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	ЛР 23
Выявлять технические проблемы, возникающие в процессе эксплуатации баз данных и серверов.	ЛР 24

Активно применять полученные знания на практике.	ЛР 25
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	ЛР 28

2 Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	1 семестр	2 семестр
Объем образовательной программы дисциплины	129	72	57
в том числе в форме практической подготовки	-		
в том числе:			
теоретическое обучение	50	28	22
практические занятия	36	20	16
консультации			
<i>самостоятельная работа</i>	43	24	19
Промежуточная аттестация в форме			

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ЕН.02.Элементы математической логики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций и личностные результаты
1	2	3	4
1 семестр			
Введение. Значение и содержание учебной дисциплины, её связь с другими дисциплинами.			
Раздел 1. Основы математической логики. теории множеств, понятие предиката и теории алгоритмов.			
Тема 1.1. Основные понятия математической логики	Содержание учебного материала	12	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	1. Предмет логики высказываний. Логические операции над высказываниями 2. Понятие формулы алгебры высказываний. 3. Построение формул алгебры высказываний по логическим функциям. 4. Булева алгебра. Булевы функции. 5. ДНФ и КНФ логических функций. 6. СДНФ и СКНФ логических функций.	6	
	Практическое занятие	2	
	Построение таблиц истинности для формулы алгебры логики. КНФ и ДНФ логических функций. Построение СДНФ и СКНФ логических функций		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	1. Высказывания и функции на высказываниях. 2. Логические формулы и их преобразования. 3. Логические элементы компьютера. 4. Сумматор. 5. Триггер. 6. Способы решения логических задач. 7. Построение логических функций. 8. Упрощение логических функций. 9. Построение логических схем для данного набора логических элементов. Способы задания конечных автоматов и решение задач. Конспект, эссе.		
Тема 1.2. Основные понятия теории множеств	Содержание учебного материала	12	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	1. Множества. Способы задания множеств. Множества и операции над ними. 2. Отношения, композиция отношений. Бинарные отношения.	6	
	Практическое занятие	2	

	Решение комбинаторных задач		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Подготовка докладов: 1. Отношения, композиции отношений, бинарные отношения. 2. Решение задач аналитическим методом и с помощью диаграммы Эйлера-Венна		
Тема 1.3. Логика предикатов	Содержание учебного материала	10	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Предикаты. Логика предикатов. Исчисление предикатов	4	
	Практическое занятие.	2	
	Практическая работа: Исчисление предикатов.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Доклад: Язык логики предикатов.		
Тема 1.4. Основы теории алгоритмов	Содержание учебного материала	12	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Алгоритмические системы. Сложность алгоритмов.	4	
	Практическое занятие	4	
	Контрольная работа.		
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Эссе: Временная и емкостная сложность алгоритмов.		
Раздел 2. Методы минимизации алгебраических преобразований.			
Тема 2.1. Линейное программирование	Содержание учебного материала	12	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Симплекс-метод решения канонической задачи. Алгоритм симплекс метода.	4	
	Практическое занятие		
	Решение задач симплекс-методом.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	4	
	Конспект : 1. Особые случаи «симплекс – метода». 2. Двойственная задача. Объективно обусловленные оценки и их смысл.		
Тема 2.3. Постановка и модель транспортной задачи	Содержание учебного материала	14	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Постановка задачи. Математическая модель. Алгоритм метода потенциалов. Применение алгоритма. Примеры решения транспортной задачи методом потенциалов.	4	
	Практическое занятие Расчетно-графическая работа.	6	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
		4	
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Конспекты по темам: 1. Построение опорного плана решения задачи. 2. Решение транспортной задачи. 3. Распределительный метод решения транспортной задачи. 4. Постановка задачи целочисленного программирования. 5. Метод отсечения. Метод Гомори.		
Промежуточная аттестация	Зачет		ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
2 семестр			
Тема 2.4. Нелинейное программирование	Содержание учебного материала	22	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Общая постановка задачи нелинейного программирования. Общая постановка задачи динамического программирования. Алгоритмы на графах. Задача о кратчайшем пути в графе. Дискретное программирование	6	
	Практическое занятие	6	
	Решение примеров: коммивояжера.		
	Самостоятельная работа обучающихся	10	
	Решение заданий по теме: 1. Решение задач сетевого планирования и управления 2. Метод ветвей и границ при решении задачи дискретного программирования. 3. Приведение матричной игры с задаче линейного программирования. 4. Модели нелинейного программирования. Классические методы оптимизации. Методы определения экстремумов. Подготовка конспектов.		
Тема 2.5. Элементы теории игр в задачах	Содержание учебного материала	22	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Стратегии игроков. Критерий оптимальности. Алгоритм решения задачи. Решение задачи, заданной платежной матрицей.	8	
	Практическое занятие	5	
	Расчетно - графическая работа		
	Самостоятельная работа обучающихся	9	
	Конспект: 1. Метод множителей Лагранжа. 2. Модели динамического программирования. 3. Модели статического программирования.		
Тема 2.6. Элементы теории принятия решений	Содержание учебного материала	13	ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
	Сущность и классификация прогнозов.	8	
	Практическое занятие	5	

	1.Итоговая контрольная работа.		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		ОК 1. - ОК 9. ЛР 17, 23, 24, 25, 28
Всего:		129	

3. Условия реализации дисциплины

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины должно быть предусмотрено следующее специальное помещение: **Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин**. Помещение кабинета должно соответствовать требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178–02): оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, необходимыми для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

Парты (2-х местная)

Стулья

Стол преподавателя

Стул преподавателя

Компьютер

Доска меловая

Кабинет гуманитарных и социально-экономических дисциплин обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированное рабочее место библиотекаря

Автоматизированное рабочее место читателей

Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ

Принтер

Сканер

Стеллажи для книг

Кафедра

Выставочный стеллаж

Каталожный шкафа

Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы)

Помещение для самостоятельной работы

Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:

Автоматизированные рабочие места обучающихся

Парты (2-х местные)

Стулья

Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду АНОПО «Челябинский колледж Комитент», с выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Основная литература:

1. Скорубский, В. И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11631-1.

2. 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, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11632-8.

Дополнительная литература:

1. Дискретная математика с элементами математической логики, Учебное пособие для СПО, Горюшкин А.П., 2020.
Игошин В. И. Математическая логика и теория алгоритмов. Сборник задач. Учебное пособие. М: Инфра-М, КУРС, 2017. 392.
2. Колмогоров А. Н., Драгалин А. Г. Математическая логика. Введение в математическую логику. М.: Ленанд. 2017. 240
3. Сборник задач и упражнений по высшей математике. Математическое программирование. - М.: Лань, 2019. - 448 с.
4. Смирнов, В. И. Курс высшей математики. Том 3. Часть 1 / В.И. Смирнов. - М.: БХВ-Петербург, 2019. - 400 с.

Интернет-ресурсы по элементам высшей математики:

1. www.ru.wikipedia.org
2. www.matformula.ru
3. www.reshebnik.ru
4. www.exponenta.ru
5. www.PlusPi.org

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>уметь: уметь: формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</p> <p>знать: основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов; формулы алгебры высказываний; методы минимизации алгебраических преобразований; основы языка и алгебры предикатов;</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними дискуссионными навыками и приемами, активно проявляет себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении дискуссионных вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, способен проявлять себя в групповой работе;</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач, не активен в групповой</p>	<p>Расчетно-графическая работа Контрольная работа. Проверка Эссе. Проверка конспектов. Построение таблиц Опрос. Зачет.</p>

	<p>работе; Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно, не принимает участие в групповой работе.</p>	
--	--	--