Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 13.10.2023 20:05:57
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____М.В. Усынин
«29» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Специальность:
09.02.07 Информационные системы и программирование

Уровень базового образования обучающихся:
Основное общее образование

Вид подготовки:
Базовый

Квалификация выпускника:
Разработчик веб и мультимедийных приложений

Профиль:
Технологический

Форма обучения:
Очная

Год набора:
2021

Челябинск 2023

Рабочая программа дисциплины ЕН.02 Дискретная математика с элементами математической логики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 года № 1547 и примерной основной образовательной программой подготовки специалистов среднего звена специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Автор-составитель: Писаренко И.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики

Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики Л.Ю. Овсяницкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины 4
2. Структура и содержание дисциплины 4
3. Условия реализации дисциплины..... ..7
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Дисциплина является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

1.2. Цель и планируемые результатам освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания:

ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

Личностные результаты реализации программы воспитания

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 2**
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа»;	**ЛР 4**
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	**ЛР 16**
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	**ЛР 17**
Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. (в ред. Приказа Минпросвещения России от 17.12.2020 N 747)	**ЛР 18**
Активно применять полученные знания на практике.	**ЛР 22**
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается.	**ЛР 25**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объём дисциплины образовательной программы	**40**
в том числе:	
теоретическое обучение	12
практические занятия	20
консультация	2
самостоятельная работа	
Промежуточная аттестация в форме	Экзамен 6

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося		Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	5 семестр			
Раздел 1. Основы математической логики			**10**	ОК 1 ОК 5 ЛР- 2,4,16,17,18,22,25
Тема 1.1. Алгебра высказываний	**Содержание учебного материала**		6	
	1.	Понятие высказывания. Основные логические операции.		
	2.	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения.		
	3.	Законы логики. Равносильные преобразования.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	Решение задач на тему: «Определение значения истинности высказываний. Построение составных высказываний» (метод конкретных ситуаций) Решение задач на тему: «Составление таблиц истинности для формул» Решение задач на тему: «Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований».(Программное обучение)			
Тема 1.2. Булевы функции	**Содержание учебного материала**		4	ОК 1 ОК 5 ЛР- 2,4,16,17,18,22,25
	1.	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ.		
	2.	Операция двоичного сложения и её свойства. Многочлен Жегалкина.		
	3.	Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Решение задач на тему: «Решение задач алгебры Буля»			
Раздел 2. Элементы теории множеств			**8**	ОК 1 ОК 5 ЛР- 2,4,16,17,18,22,25
Тема 2.1. Основы теории множеств	**Содержание учебного материала**		8	
	1.	Общие понятия теории множеств. Способы задания. Основные операции над множествами и их свойства.		
	2.	Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна. Декартово произведение множеств.		
	3.	Отношения. Бинарные отношения и их свойства.		

	4.	Теория отображений.		
	5.	Алгебра подстановок.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		6	
	Решение задач на тему: «Выполнение операции над множествами. Классификация множеств. Нахождение мощности множеств.» Решение задач на тему: «Графическое изображение множеств на диаграммах Эйлера-Венна.» Контрольная работа			
Раздел 3. Логика предикатов			**6**	ОК 1 ОК 5 ЛР- 2,4,16,17,18,22,25
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		6	
	1.	Понятие предиката. Логические операции над предикатами.		
	2.	Кванторы существования и общности. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		4	
	Решение задач на тему: «Выполнение логических операций над предикатами» (программное обучение). Решение задач на тему: «Выполнение операций с кванторами»			
Раздел 4. Элементы теории графов			**4**	ОК 1 ОК 5 ЛР- 2,4,16,17,18,22,25
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы.		
	2.	Способы задания графов. Матрицы смежности и инциденций для графа.		
	3.	Эйлеровы и гамильтоновы графы. Деревья.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Решение задач на тему: «Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.»			
Раздел 5. Элементы теории алгоритмов			**4**	ОК 1 ОК 5 ЛР- 2,4,16,17,18,22,25
Тема 5.1.Элементы теории алгоритмов.	Содержание учебного материала		4	
	1.	Основные определения. Машина Тьюринга.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		2	
	Решение задач на тему: Работа машины Тьюринга			
Консультации			**2**	
Промежуточная аттестация: Экзамен			**6**	
Всего			**40**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	**Кабинет математических дисциплин № 113** (Аудитория для проведения занятий всех видов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)	*Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:* Компьютер - 1 шт.; Плазменная панель - 1 шт. Парты (2-х местная) – 18шт. Стол учителя-1шт. Стулья-36шт. Стул учителя – 1шт. Жалюзи -2шт. Доска меловая 3-х створчатая -1шт Светильники – 12шт Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет», обеспечены контентной фильтрацией.. *Программное обеспечение* 1. Eclipse java luna SR1 win32 2. 7-Zip 3. 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений 4. Mozilla Firefox 5. Adobe Flash Player ActiveX 6. Adobe Flash Player Plugin 7. Adobe Reader 8. ESET Endpoint Antivirus 9. Microsoft™ Windows® 7 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) 10. Windows® Internet Explorer® 11 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) 11. Microsoft™ Office® 12. Компоненты Windows Live 13. Xampp 14. IrfanView 15. Java 7 16. Google Chrome 17. «Гарант аэро» 18. «Система Главбух» 19. КонсультантПлюс
2.	**Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет № 122**	**Библиотека. Читальный зал с выходом в Интернет № 122** Автоматизированные рабочие места библиотекарей Автоматизированные рабочие места для читателей Принтер Сканер

		Стеллажи для книг Кафедра Выставочный стеллаж Каталожный шкаф Посадочные места (столы и стулья для самостоятельной работы) Стенд информационный **Условия для лиц с ОВЗ:** Автоматизированное рабочее место для лиц с ОВЗ Линза Френеля Специальная парта для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата Клавиатура с нанесением шрифта Брайля Компьютер с программным обеспечением для лиц с ОВЗ Световые маяки на дверях библиотеки Тактильные указатели направления движения Тактильные указатели выхода из помещения Контрастное выделение проемов входов и выходов из помещения Табличка с наименованием библиотеки, выполненная шрифтом Брайля Автоматизированные рабочие места обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду МИДиС, выходом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Скорубский, В.И. Математическая логика: учебник и практикум / В.И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. — М.: Юрайт, 2018. — 211 с. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1DCFB4A3-0E32-447B-B216-5FDE5657D5D3.

Дополнительная литература:

1. Вечтомов, Е.М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика: учебное пособие для спо / Е.М. Вечтомов, Д.В. Широков. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2020. — 243 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454951 (дата обращения: 07.09.2020)
2. Забуга, А.А. Теоретические основы информатики: учеб. пособие / А.А.Забуга. - СПб.: ПИТЕР, 2014. - 208с.: ил. - (Учебное пособие).
3. Ивин, А.А. Практическая логика: задачи и упражнения: учебное пособие для спо / А. А. Ивин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 171 с. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/454825 (дата обращения: 07.09.2020).

Электронные образовательные ресурсы

1. Баврин, И.И. Дискретная математика. Учебник и задачник: для спо / И.И. Баврин. — Москва: Юрайт, 2020. — 193 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/450905 (дата обращения: 07.09.2020).

2. Гашков, С.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для спо / С.Б. Гашков, А.Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2020. — 483 с.— Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/448573 (дата обращения: 07.09.2020).
3. Гисин, В.Б. Дискретная математика: учебник и практикум для спо/ В.Б. Гисин. — Москва: Юрайт, 2020. — 383 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457136 (дата обращения: 07.09.2020).
4. Палий, И.А. Дискретная математика и математическая логика : учебное пособие для спо / И.А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 370 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/463448 (дата обращения: 07.09.2020).
5. Скорубский, В.И. Математическая логика: учебник и практикум для спо / В. И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. — Москва: Юрайт, 2020. — 211 с.— Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/457138 (дата обращения: 07.09.2020).

6. Судоплатов, С.В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов: учебник и практикум для спо / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — Москва: Юрайт, 2020. — 255 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456883 (дата обращения: 07.09.2020).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - Основы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии - Основы дифференциального и интегрального исчисления - Основы теории комплексных чисел	«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	- Контрольная работа - Самостоятельная работа. - Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента) - Оценка выполнения практического

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины: - Выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений - Решать задачи, используя уравнения прямых и кривых второго порядка на плоскости - Применять методы дифференциального и интегрального исчисления - Решать дифференциальные уравнения - Пользоваться понятиями теории комплексных чисел	предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. «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.	задания (работы) - Подготовка и выступление с докладом, сообщением, презентацией - Решение ситуационной задачи.