

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Вадимович
Должность: Ректор
Дата подписания: 07.07.2025 01:09:20
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bb98f3b6cb77a486b9a8788b8322523

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Колледж ЧелГУ
Рабочая программа дисциплины
Дискретная математика с элементами математической логики
специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Версия документа - 1	стр. 1 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____
----------------------	--------------	------------------------	---------------

Рабочая программа дисциплины

Дискретная математика с элементами математической логики

Специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование

Присваиваемая квалификация

Программист

Форма обучения

Очная (год набора 2025)

Челябинск, 2025

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 2 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

09.02.07 Информационные системы и программирование
рабочая программа по дисциплине «Дискретная математика с элементами
математической логики»
2025 года набора, очная форма обучения

Утверждена:

Проректор по учебной работе _____

подпись

А.А. Саламатов

И.О. Фамилия

Согласована:

Педагогическим советом Колледжа ЧелГУ

Протокол заседания от «24» августа 2025 г. № 5

Председатель Педагогического совета
Колледжа ЧелГУ

подпись

М.В. Найн

И.О. Фамилия

Составитель

подпись

И.Г. Курц

И.О. Фамилия

Структура рабочей программы по дисциплине соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от 09.07.2024г. № 327-1 «Об утверждении шаблонов документов».

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 3 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт рабочей программы дисциплины	4
1.1. Область применения рабочей программы и место дисциплины в структуре ОПОП СПО	4
1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание дисциплины.....	6
3. Условия реализации рабочей программы дисциплины.....	9
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины.....	9
3.2. Информационное обеспечение реализации дисциплины	10
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	12

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 4 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

1. Паспорт рабочей программы дисциплины

1.1. Область применения рабочей программы и место дисциплины в структуре ОПОП СПО

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 «Дискретная математика с элементами математической логики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и относится к математическому и общему естественнонаучному циклу.

1.2. Цель, задачи и планируемые результаты освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирования у обучающихся комплекса математических знаний и умений, необходимых при изучении смежных дисциплин математического и общего естественнонаучного цикла, дисциплин профессионального цикла и в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- усвоение основных понятий алгебры логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формирование умения и навыков решений задач логического характера с применением средств математической логики.

Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код компетенции согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП СПО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 5 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе Знания: особенности социального и

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 6 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	социального и культурного контекста	культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	Умения: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

2. Структура и содержание дисциплины

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	62
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	56
в том числе:	
Теоретические занятия	28
Практические занятия	28
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	6
Промежуточная аттестация	
Дифференцированный зачет (3 семестр)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практическ	Коды компетенций и личностных результатов,
-----------------------------	--	--	--

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 7 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

		ой подготовки, акад. ч.	формирован ию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Введение	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Предмет логики, его основные задачи и области применения.	2	ОК 05
Раздел 1. Формулы логики		12/6	
Тема 1.1 Логические операции	Содержание учебного материала	4	ОК 01
	Понятие высказывания. Основные логические операции (дизъюнкция, произведение (конъюнкция), импликация, эквиваленция, отрицание). Понятие формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения. Тавтологично-истинные формулы.	4	ОК 02 ОК 05
Тема 1.2 Законы логики	Содержание учебного материала	8	ОК 01
	Законы логики. равносильные формулы. Законы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	В том числе практических занятий	6	
	Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.	6	
Раздел 2. Основы теории множеств		8/4	
Тема 2.1 Множества	Содержание учебного материала	2	ОК 01
	Множества, способы задания множеств. Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество; количество подмножеств конечного множества.	2	ОК 02 ОК 05
Тема 2.2 Операции над множествами	Содержание учебного материала	6	ОК 01
	Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства. Декартово произведение множеств.	2	ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 8 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	Декартова степень множества.		
	В том числе практических занятий	4	
	Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций и на подсчет количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении нескольких конечных множеств.	4	
Раздел 3. Предикаты. Бинарные отношения		10/6	
Тема 3.1 Предикаты	Содержание учебного материала	10	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Обычные логические операции над предикатами.	4	
	В том числе практических занятий	6	
	Определение логического значения для высказываний типов $\forall x P(x)$, $\exists x P(x)$, $\forall x \exists y P(x, y)$, $\exists x \forall y P(x, y)$	6	
Раздел 4. Метод математической индукции		8/4	
Тема 4.1 Метод математической индукции	Содержание учебного материала	2	ОК 01 ОК 02 ОК 05
	Метод математической индукции. Разновидности (модификации) метода математической индукции.	2	
Тема 4.2 Доказательство методом математической индукции.	Содержание учебного материала	6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Доказательство методом математической индукции. Базис индукции. Шаг индукции.	2	
	В том числе практических занятий	4	
	Решение задач, с использованием метода математической индукции.	4	
Раздел 5. Основы теории графов		16/8	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	4	ОК 01

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 9 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Неориентированные графы	Неориентированные графы. Плоские графы. Грани плоской укладки плоского графа. Соотношения между количествами вершин, рёбер и граней в плоском графе. Примеры плоских графов. Деревья и их свойства.	4	ОК 02 ОК 05
Тема 5.2 Ориентированные графы	Содержание учебного материала	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Ориентированные графы. Соотношения между количествами вершин, рёбер и граней в неплоском графе. Примеры неплоских графов.	4	
	В том числе практических занятий	8	
	Распознавание мостов и разделяющих вершин в графе, нахождение расстояния между вершинами в графе; проверка пары графов на изоморфность.	8	
Самостоятельная работа учащихся Выполнение практических заданий и решение задач по темам.		6	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09
Всего		62	

3. Условия реализации рабочей программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению дисциплины

Кабинет математики – учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 300

454119, Челябинская обл., г. Челябинск, ул. Кронштадтская, д.10

Основное оборудование: учебная и специализированная мебель, учебная доска, рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя с выходом в сеть Интернет.

Набор демонстрационного оборудования: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Учебно-методическая документация: пособия, плакаты, схемы, таблицы.

Программное обеспечение: Windows 10 (срок действия лицензии:

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 10 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

бессрочно).

Помещения для организации самостоятельной и воспитательной работы

1. Библиотека, читальный зал №3 с выходом в Интернет - помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы.

454001, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Основное оборудование:

стеллажи книжные, кафедра выдачи литературы, выставочный стеллаж, шкафы, столы, стулья, кондиционер, 9 персональных компьютеров с подключением к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»; учебная мебель, проектор, экран, кондиционер.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Academic OPEN No Level (Договор № АЭ-19/15); Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level (Договор № АЭ-23/12); Антивирус Касперского (Лицензионный договор № К-0054-Р от 19.12.22); КонсультантПлюс (Соглашение о сотрудничестве № 31 от 20.05.2023 г. с региональным информационным центром общероссийской сети распространения правовой информации); НЭБ (Договор № 101/НЭБ/2810 от 20.02.2018).

Неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации; к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

2. Актовый зал на 483 места с выходом в сеть Интернет - для проведения научных конференций, семинаров - помещение для организации воспитательной работы.

454001, Челябинская область, г. Челябинск, ул. Братьев Кашириных, д. 129

Технические средства обучения для проведения занятий: мультимедийный комплекс портативный (ноутбук, демонстрационный экран, проектор).

Основное оборудование: современное звуковое, световое и видеооборудование.

3.2. Информационное обеспечение реализации дисциплины

Основная литература

1. Седых, И. Ю., Дискретная математика : учебное пособие / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков. — Москва : КноРус, 2022. — 329 с. — ISBN 978-5-406-09534-8. — URL: <https://book.ru/book/943182>. — Текст : электронный.

2. Дискретная математика с элементами математической логики:
 © ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

	Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ		
	Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование		
Версия документа - 1	стр. 11 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

методическое пособие по выполнению внеаудиторной самостоятельной работы : методическое пособие / сост. Е. В. Герлингер. – Сочи : Сочинский государственный университет, 2020. – 24 с.: табл. – Режим доступа: электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE». – URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618150>.

3. Гусева, А. И. Дискретная математика : учебник / А. И. Гусева. – Москва : ООО "КУРС", 2022. – 208 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-906818-21-8. – URL:<https://znanium.com/catalog/document?id=379469>.

Дополнительная литература

1. Герасимов, А. С. Курс математической логики и теории вычислимости [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 410 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50159 — Загл. с экрана.

2. Зарипова, Э. Р. Лекции по дискретной математике. Математическая логика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Э. Р. Зарипова, М. Г. Кокотчикова, Л. А. Севастьянов. - Москва : Российский дружбы народов, 2014. - 118 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226799> .

Интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : электронная библиотека / Науч. электрон. б-ка. — Доступ к полным текстам после регистрации из сети ЧелГУ. – URL: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>. – Яз. рус., англ.

2. ИНФОРМИО [Электронный ресурс] : электронный справочник [обеспечение всех типов образовательных учреждений нормативными, методическими, научно-практическими материалами]. – Доступ из сети университета : <http://www.informio.ru/>

3. Интерфейс [Электронный ресурс] : сайт. - URL: <http://www.interface.ru> , свободный.

4. SQL Official [Электронный ресурс] : [Форум разработчиков и пользователей SQL] : сайт. - URL: <http://www.sql.ru/> , свободный.

5. Компьютерные видеоуроки онлайн [Электронный ресурс] : сайт. - URL: <http://compteacher.ru/programming/c/> , свободный.

 Минобрнауки России Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Колледж ЧелГУ			
Рабочая программа дисциплины Дискретная математика с элементами математической логики специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование			
Версия документа - 1	стр. 12 из 12	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

6. Code-Live.ru [Электронный ресурс] : портал о программировании. - URL: <https://code-live.ru/> , свободный

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, направленных на формирование общих компетенций. Для формирования, контроля и оценки результатов освоения дисциплины используется ФОС по дисциплине.

Общая/профессиональная компетенция	Тип оценочных средств
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Текущий контроль: - тестирование; - устный опрос; - оценка подготовленных обучающимися сообщений, докладов, мультимедийных презентаций. Промежуточная аттестация: -тестирование; -вопросы по темам дисциплины; -решение ситуационных задач
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при проведении промежуточного контроля.