


федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Центр-колледж прикладных квалификаций

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Специальность 09.02.02 Компьютерные сети

Базовая подготовка

Мичуринск - 2023

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	2
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Элементы математической логики

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.02 Компьютерные сети.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников при наличии среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Элементы математической логики» является обязательной дисциплиной математического и общего естественнонаучного цикла, обеспечивающей базовые знания, необходимые для получения профессиональных умений и навыков.

Изучению данной дисциплины предшествует освоение дисциплины Математика: алгебра и начала математического анализа; геометрия.

Учебная дисциплина Элементы математической логики должна изучаться перед рассмотрением материала по МДК 01.02 Математический аппарат для построения компьютерных сетей профессионального модуля ПМ.01 Участие в проектировании сетевой инфраструктуры.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;
- формулы алгебры высказываний;
- методы минимизации алгебраических преобразований;
- основы языка и алгебры предикатов;
- основные понятия теории графов.

Формируемые компетенции:

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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за 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.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 ак.часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 ак.часов;

самостоятельной работы обучающегося 32 ак.часа;

консультации 8 ак.часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем ак. часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>120</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>80</i>
в том числе:	
лекции, уроки	<i>26</i>
практические занятия	<i>44</i>
лабораторные занятия	-
контрольные работы	<i>8</i>
семинары	<i>2</i>
курсовая работа (проект)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
<i>подготовка рефератов, докладов</i>	<i>10</i>
<i>расчетно-графическая работа</i>	<i>8</i>
<i>исследовательская работа</i>	<i>4</i>
<i>внеаудиторная самостоятельная работа (дом. работа)</i>	<i>10</i>
Консультации	<i>8</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Элементы математической логики

Наименование разделов и тем 1	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) 2	Объем ак. часов 3	Уровень освоения 4
Введение	Математическая логика в науке, технике, экономике, информационных технологиях и практической деятельности. Цели и задачи изучения математической логики		1
Раздел 1. Основы теории множеств		18	
Тема 1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала	4	
	1 Понятие множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, разность) и их свойства. Теоретико-множественные диаграммы. Декартово произведение множеств.		2
	2 Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество; количество подмножеств конечного множества. Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств, соответствующая формула для трёх множеств.		2
	Практические занятия	6	
	Решение задач на выполнение теоретико-множественных операций		
	Применение теоретико-множественных диаграмм и свойств при выполнении операций над множествами. Решение задач на подсчёт количества элементов с использованием формулы количества элементов в объединении нескольких конечных множеств.		
	Контрольная работа по теме «Основы теории множеств»	2	
Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий по теме 1; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических работ.	6		
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Выполнение операций над множествами. Доказательство равенства множеств, исходя из определения и с помощью кругов Эйлера-Венна. Вычисление мощности конечных и бесконечных множеств.			
Раздел 2.		58	

Алгебра логики			
Тема 2.1. Логические операции. Формулы логики	Содержание учебного материала		
	1	Понятие высказывания. Основные логические операции (отрицание, дизъюнкция, конъюнкция, импликация, эквивалентность). Штрих Шеффера, стрелка Пирса, кольцевая сумма высказываний.	2
	2	Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Тавтологично-истинные формулы. Законы логики.	2
	3	Равносильные формулы. Основные эквивалентности. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований. Правила логического вывода.	2
	Практические занятия		
	Построение таблиц истинности логических формул.		
	Определение тавтологий.		
	Определение равносильности формул с помощью таблицы истинности.		
	Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований.		
	Использование правил логического вывода в доказательствах и рассуждениях.		
	Контрольная работа по теме «Логические операции. Формулы логики»	2	
Тема 2.2. Методы минимизации алгебраических преобразований	Содержание учебного материала		
	1	Понятие булевой функции (функции алгебры логики) и способы её задания. Элементарное произведение, понятие дизъюнктивной нормальной формы (ДНФ). Элементарная дизъюнкция, понятие конъюнктивной нормальной формы (КНФ).	2
	2	Совершенной ДНФ, методика представления булевой функции в виде совершенной ДНФ. Совершенная КНФ, методика представления булевой функции в виде совершенной КНФ. Методика построения таблицы истинности для СДНФ, СКНФ упрощённым методом.	6
	3	Сокращенная ДНФ, тупиковая ДНФ, минимальная ДНФ. Методика представления булевой функции ($N \leq 3$) в виде минимальной ДНФ	
	Практические занятия		
	Представление булевых функций в виде ДНФ и КНФ с помощью эквивалентных преобразований.		
	Представление булевых функций в виде СДНФ и СКНФ с помощью эквивалентных преобразований и таблицы истинности.		
Минимизация булевых функций.		6	
Тема 2.3. Полнота класса булевых функций	Содержание учебного материала		
	1	Понятие выражения одних булевых функций через другие. Методика представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина.	2
	2	Полнота множества булевых функций. Понятие замкнутого класса функций. Важнейшие замкнутые классы: T_0 (класс функций, сохраняющих константу 0) , T_1 (класс функций,	2
		4	

	сохраняющих константу 1) ,S(класс самодвойственных функций) ,L(класс линейных функций) ,M(класс монотонных функций). Теорема Поста. Шефферовские функции. Функция Шеффера и функция Пирса как простейшие шефферовские функции.		
	Практические занятия		
	Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина.	6	
	Проверка булевой функции на принадлежность к классам T0, T1, S, L, M.		
	Проверка множества булевых функций на полноту.		
	Контрольная работа по теме «Методы минимизации алгебраических преобразований»»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий по разделу 2; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских графических работ; подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений и защиты исследовательских работ. Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление таблиц истинности для булевых формул. Проверка эквивалентности формул с помощью таблиц истинности. Решение логических задач в различных областях. Использование законов логики для решения практических задач. Представление булевых функций в виде ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ. Минимизация булевых функций. Проверка множества булевых функций на полноту. Выражение булевых функций через функции, образующие полное множество.	16	
Раздел 3. Основы языка и алгебры предикатов		22	
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала		
	1 Понятие предиката. Область определения и область истинности предиката. Обычные логические операции над предикатами. Кванторные операции над предикатами. Понятие предикатной формулы; свободные и связанные переменные.	2	2
	Практические занятия		
	Определение области истинности предиката и предикатной формулы.	6	
	Определение логического значения для высказываний типов $\exists xP(x)$, $\forall xP(x)$, $\forall x \exists yP(x,y)$, $\exists x$		

	$\forall yP(x,y)$.		
	Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции.		
Тема 3.2. Бинарные отношения	Содержание учебного материала	2	1
	1 Понятие бинарного отношения; примеры бинарных отношений. Диаграмма бинарного отношения. Матрица бинарного отношения. Рефлексивные бинарные отношения. Симметричные бинарные отношения. Транзитивные бинарные отношения. Отношение эквивалентности		
	Практические занятия	4	
	Исследование бинарных отношений на рефлексивность, симметричность и транзитивность; выделение классов эквивалентности.		
	Исследование бинарных отношений с помощью матриц бинарных отношений.		
	Контрольная работа по теме «Основы языка и алгебры предикатов»	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий по разделу 3; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений и защиты исследовательских работ.	6	
Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Нахождение области истинности математических предикатов и предикатных формул. Определение логического значения для высказываний, полученных из предикатов, содержащих кванторы. Построение диаграмм бинарных отношений, составление матриц бинарных отношений. Исследование бинарных отношений.			
Раздел 4. Основы теории графов		14	
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала	2	2
	1 Понятие графа. Неориентированные и ориентированные графы. Способы задания графа. Матрица смежности. Матрица инцидентности. Путь в графе. Цикл в графе. Связный граф. Компоненты связности графа. Степень вершины. Теорема о сумме степеней вершин графа		
	Семинарские занятия		
1 . Эйлеровы графы. Теорема Эйлера. Методика нахождения эйлерова цикла в эйлеровом графе. Гамильтоновы графы. Расстояние между вершинами в графе: определение, свойства, методика нахождения. Эксцентриситет вершины. Радиус и диаметр графа. Центральные вершины.	2		

	Практические занятия	6	
	Составление матрицы смежности и матрицы инцидентности для графа.		
	Проверка графа на эйлеровость, гамильтоновость.		
	Нахождение расстояния между вершинами в графе.		
	Самостоятельная работа обучающегося: выполнение домашних заданий по разделу 3; систематическая проработка конспектов занятий, учебной и справочной литературы; подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ; выполнение расчетно-графических и исследовательских работ; подготовка рефератов, докладов, презентаций выступлений и защиты исследовательских работ.	4	
	Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Построение графа, составление матриц смежности и инцидентности. Проверка графов на связность. Проверка графов на эйлеровость, гамильтоновость. Определение существования и длины маршрута.		
Консультации		8	
		Всего:	120
		Аудиторная учебная нагрузка	80
		Самостоятельная работа	32
		Консультации	8

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Кабинет математических дисциплин, №14/310.

Оснащенность:

1. Вычислительная техника
2. Плакаты
3. Таблиц,
4. Дидактические материалы
5. Модели

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баврин, И.И. Дискретная математика: учебник и задачник для СПО / И.И. Баврин.- Электрон.дан. – М.: Издательство Юрайт, 2019.-193 с. – Серия: Профессиональное образование
2. Гашков, С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ С.Б. Гашков, А.Б. Фролов. — 3-е изд., испр. и доп. — Электрон.дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 483 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495970>
3. Судоплатов, С. В. Дискретная математика: учебник и практикум для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — Электрон.дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 279 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495976>

Дополнительные источники:

1. Скорубский, В. И. Математическая логика: учебник и практикум для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ В.И. Скорубский, В.И. Поляков, А.Г. Зыков. — Электрон.дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 211 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/495977>
2. Спирина, М.С. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / М.С. Спирина, П.А. Спирин – 9-е изд., испр. – Электрон.дан. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 368 с.
3. Палий, И. А. Дискретная математика и математическая логика: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ И.А. Палий. — 3-е изд., испр. и доп. — Электрон.дан. –Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 370 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493879>
4. Клековкин, Г. А. Теория графов. Среда Maxima: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Г.А. Клековкин. — 2-е изд. — Электрон.дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 133 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493004>
5. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика: учебное пособие для среднего профессионального образования [электронный ресурс]/ Е.М. Вечтомов, Д.В. Широков. — 2-е изд. — Электрон.дан. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 243 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/493707>

Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

3.2.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

3.2.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

3.2.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

3.2.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет	ООО «Новые облачные технологии»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=26	Контракт с ООО «Рубикон»

	для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	(Россия)		98444	от 24.04.2019 № 0364100000 819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagius.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<u>Adobe Systems</u>	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	<u>Foxit Corporation</u>	Свободно распространяемое	-	-

3.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

3.2.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

3.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Индивидуальные задания
2.	Большие данные	Индивидуальные задания

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
формулировать задачи логического характера;	устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, письменная проверка, экзамен
применять средства математической логики для их решения;	устный опрос, систематическое наблюдение за деятельностью обучающегося в процессе практической работы, практическая проверка, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчетно-графических работ, экзамен
Знания:	
основные принципы математической логики,	устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчетно-графических работ, экзамен
основные принципы теории множеств;	устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчетно-графических работ, экзамен
основные принципы теории алгоритмов;	устный опрос, письменная проверка, тестирование, экзамен
формулы алгебры высказываний;	письменная проверка, тестирование, контрольная работа, проверка выполнения расчетно-графических работ, экзамен
методы минимизации алгебраических преобразований;	письменная проверка, тестирование, контрольная работа, экзамен
основы языка и алгебры предикатов.	устный опрос, письменная проверка, тестирование, контрольная работа, экзамен

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы математической логики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.02 Компьютерные сети, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.07.2014 г. № 803.

Автор:

Почтарькова Т. П., преподаватель
центра-колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 Т.П. Почтарькова

Рецензент:

Краснова Л.М., преподаватель
центра-колледжа прикладных квалификаций
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

 Л.М. Краснова

Программа рассмотрена на заседании ЦМК специальностей Компьютерные сети и Информационные системы
протокол №1 от «29» августа 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии аграрного колледжа ФГБОУ ВПО МичГАУ
протокол №1 от «29» августа 2014 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №2 от «19» сентября 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК Компьютерные сети и информационные технологии
протокол № 9 от « 8 » апреля 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 8 от « 24 » апреля 2015 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №1 от «24» сентября 2015 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 1 от « 30 » августа 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 8 от « 15 » марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от « 24 » марта 2017 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от « 20 » апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 8 от « 14 » марта 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 7 от « 23 » марта 2018 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 10 от « 26 » апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 8 от « 13 » марта 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от « 29 » марта 2019 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от « 25 » апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО и рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от « 08 » апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО

Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»

протокол № 9 от «19» апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ

протокол № 8 от «21» апреля 2021 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета

протокол № 8 от «22» апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»
протокол № 9 от «18» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 9 от «20» апреля 2022 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС СПО
Программа рассмотрена на заседании ЦМК «Компьютерные сети и информационные технологии»
протокол № 11 от «16» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии центра-колледжа
прикладных квалификаций ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ
протокол № 11 от «17» июня 2023 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета
протокол №10 от «22» июня 2023 г.