

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
политехнический колледж филиала федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования «Майкопский государственный  
технологический университет» в поселке Яблоновском

Предметная (цикловая) комиссия информационных и математических дисциплин



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор филиала МГТУ  
в поселке Яблоновском

Р.И. Екутеч

2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Наименование дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

Наименование специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Квалификация выпускника техник-программист

Форма обучения очная

Яблоновский, 2020

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана филиала МГТУ в поселке Яблоновском по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Составитель рабочей программы:  
преподаватель первой категории

  
(подпись)

А.А. Схаплок

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

« 29 » мая 20 20 г.

  
(подпись)

А.А. Схаплок

СОГЛАСОВАНО:

Методист политехнического колледжа  
филиала МГТУ в поселке Яблоновском

« 29 » мая 20 20 г.

  
(подпись)

А.А. Алескерова

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	17
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	19

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики (далее – программа) является составной частью основной профессиональной образовательной программы филиала МГТУ в поселке Яблоновском в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина ЕН.02 Элементы математической логики входит в состав математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

У1 – формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;

**знать:**

З1 – основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;

З2 – формулы алгебры высказываний;

З3 – методы минимизации алгебраических преобразований;

З4 – основы языка и алгебры предикатов.

## 1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

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.

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 2.4. Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

**1.5. Количество часов на освоение программы:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 145 часов, в том числе:  
обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 95 часов,  
самостоятельная работа обучающегося – 40 часов,  
консультаций – 10 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	3 семестр	4 семестр
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>95</b>	<b>51</b>	<b>44</b>
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	60	34	26
практические занятия (ПЗ)	35	17	18
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>40</b>	<b>22</b>	<b>18</b>
<b>Консультации</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет	ДЗ, экзамен	ДЗ	экзамен
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>145</b>	<b>79</b>	<b>66</b>

## 2.2. Тематический план учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов			
				Теоретические занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа обучающихся	Консультации
<b>Теория множеств</b>							
1.	Л 1	Основные понятия теории множеств	3	2		1	
2.	Л 2	Операции над множествами	3	2		1	
3.	ПЗ 1	Операции над множествами	3		2	1	
4.	Л 3	Диаграммы Венна	3	2		1	
5.	Л 4	Основные тождества алгебры множеств	4	2		1	1
6.	Л 5	Декартово произведение множеств	3	2		1	
7.	ПЗ 2	Нахождение декартового произведения множеств	3		2	1	
8.	Л 6	Отношения на множестве	4	2		1	1
9.	ПЗ 3	Задание отношений на множестве	3		2	1	
10.	Л 7	Свойства отношений на множестве	4	2		1	1
11.	ПЗ 4	Свойства отношений	3		2	1	
12.	Л 8	Отношение эквивалентности	2	2			
13.	Л 9	Отношение порядка	2	2			
14.	ПЗ 5	Отношения эквивалентности и порядка	3		2	1	
<b>Алгебра логики</b>							
15.	Л 10	Основные понятия алгебры логики	4	2		1	1
16.	Л 11	Высказывания	3	2		1	
17.	Л 12	Логические операции над высказываниями	3	2		1	
18.	ПЗ 6	Логические операции над высказываниями	3		2	1	
19.	Л 13	Таблицы истинности	3	2		1	
20.	ПЗ 7	Построение таблицы истинности для формулы логики	4		2	1	1
21.	Л 14	Законы логики	3	2		1	
22.	Л 15	Тождественно-истинные формулы	2	2			
23.	Л 16	Тождественно-ложные формулы	2	2			

24.	ПЗ 8	Тождественно-истинные и тождественно-ложные формулы	4		2	1	1
25.	Л 17	Равносильные формулы алгебры логики	3	2		1	
26.	ПЗ 9	Равносильность формул алгебры логики	2		1	1	
<b>Итого за 3 семестр</b>			<b>79</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>22</b>	<b>6</b>
27.	Л 18	Формулы логики	3	2		1	
28.	Л 19	Упрощение формул логики	2	2			
29.	ПЗ 10	Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	3		2	1	
30.	ПЗ 11	Проверка двух формул на равносильность	3		2	1	
31.	Л 20	Булева функция	2	2			
32.	Л 21	Дизъюнктивная нормальная форма	3	2		1	
33.	ПЗ 12	Представление формулы логики в виде ДНФ	3		2	1	
34.	Л 22	Совершенная ДНФ. Минимальная ДНФ	3	2		1	
35.	ПЗ 13	Представление формулы логики в виде СДНФ и МДНФ	4		2	1	1
36.	Л 23	Конъюнктивная нормальная форма	3	2		1	
37.	ПЗ 14	Представление формулы логики в виде КНФ	3		2	1	
38.	Л 24	Совершенная КНФ. Минимальная КНФ	4	2		1	1
39.	ПЗ 15	Представление формулы логики в виде СКНФ и МКНФ	3		2	1	
<b>Логика предикатов</b>							
40.	Л 25	Предикаты	2	2			
41.	ПЗ 16	Задание предикатов и определение его областей	3		2	1	
42.	Л 26	Законы алгебры предикатов	3	2		1	
43.	Л 27	Логические операции над предикатами: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция	4	2		1	1
44.	Л 28	Логические операции над предикатами: импликация, эквиваленция	4	2		1	1
45.	ПЗ 17	Логические операции над предикатами	3		2	1	
46.	Л 29	Кванторы	2	2			
47.	Л 30	Кванторные операции над предикатами	3	2		1	
48.	ПЗ 18	Квантификация предикатов	3		2	1	
<b>Итого за 4 семестр</b>			<b>66</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>			<b>145</b>	<b>60</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>10</b>

### 2.3. Содержание учебной дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики

Наименование разделов и тем дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
<b>Раздел 1. Теория множеств</b>			
Тема 1.1. Основные понятия теории множеств	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие <i>множество</i> . Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество, количество конечного множества.		ОК.1 - ОК.4 ОК.7, ОК.8 ПК.1.1, ПК.3.4 У1, 31
	<b>Теоретические занятия</b>		
	1. Основные понятия теории множеств	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с конспектом лекций	1	
Тема 1.2. Операции над множествами	<b>Содержание учебного материала</b> Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства. Диаграммы Венна. Основные тождества алгебры множеств Решение примеров, задач		ОК.1 - ОК.4 ОК.7, ОК.8 ПК.1.1, ПК.3.4 У1, 31
	<b>Теоретические занятия</b>		
	2. Операции над множествами	2	
	3. Диаграммы Венна	2	
	4. Основные тождества алгебры множеств	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Операции над множествами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	4	
Тема 1.3. Декартово произведение множеств	<b>Содержание учебного материала</b> Декартово произведение множеств. Декартова степень множества. Решение примеров, задач		ОК.1 - ОК.4 ОК.7, ОК.8 ПК.1.1, ПК.3.4 У1, 31
	<b>Теоретические занятия</b>		
	5. Декартово произведение множеств	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	2. Нахождение декартового произведения множеств	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	2	
Тема 1.4. Отношения на множестве	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие бинарного отношения. Диаграммы бинарного отношения. Рефлексивные бинарные отношения. Симметричные бинарные отношения. Транзитивные бинарные отношения. Отношения эквивалентности; теорема о разбиении множества на классы эквивалентности. Решение примеров, задач		ОК.1 - ОК.4 ОК.7, ОК.8 ПК.1.1, ПК.3.4 У1, 31
	<b>Теоретические занятия</b>		
	6. Отношения на множестве	2	
	7. Свойства отношений на множестве	2	
	8. Отношение эквивалентности	2	
	9. Отношение порядка	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	3. Задание отношений на множестве	2	
	4. Свойства отношений	2	
	5. Отношения эквивалентности и порядка	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	5	
<b>Раздел 2. Алгебра логики</b>			
Тема 2.1. Основные понятия алгебры логики	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие <i>высказывание</i> . Виды высказываний. Способы задания высказываний.		ОК.2 - ОК.4 ОК.6, ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31
	<b>Теоретические занятия</b>		
	10. Основные понятия алгебры логики	2	
	11. Высказывания	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с конспектом лекций	2	
Тема 2.2. Логические операции. Таблицы истинности	<b>Содержание учебного материала</b> Основные логические операции (дизъюнкция, конъюнкция импликация, эквиваленция, отрицание). Таблицы истинности и методика их построения Решение примеров, задач		ОК.2 - ОК.4 ОК.6, ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31
	<b>Теоретические занятия</b>		
	12. Логические операции над высказываниями	2	

	13. Таблицы истинности	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	6. Логические операции над высказываниями	2	
	7. Построение таблицы истинности для формулы логики	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> расчетно-графические работы – построение таблиц истинности, выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	4	
Тема 2.3. Законы логики	<b>Содержание учебного материала</b> Законы логики. Тожественно-истинные и тождественно-ложные формулы. Равносильные формулы, свойства. Способы определения равносильности двух и более формул алгебры логики		ОК.2 – ОК.4 ОК.6, ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 32
	<b>Теоретические занятия</b>		
	14. Законы логики	2	
	15. Тожественно-истинные формулы	2	
	16. Тожественно-ложные формулы	2	
	17. Равносильные формулы алгебры логики	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	8. Тожественно-истинные и тождественно-ложные формулы	2	
	9. Равносильность формул алгебры логики	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> работа с конспектом лекций	4	
<b>Консультации</b>		4	
Тема 2.4. Формулы логики	<b>Содержание учебного материала</b> Формулы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований. Методика проверки двух формул на равносильность. Решение примеров, задач		ОК.2 – ОК.4 ОК.6, ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 32
	<b>Теоретические занятия</b>		
	18. Формулы логики	2	
	19. Упрощение формул логики	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	10. Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований	2	
	11. Проверка двух формул на равносильность	2	

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	3	
Тема 2.5. Булева функция	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие <i>булева функция</i> . Носитель булевой функции. Способы задания булевой функции. Представления булевой функции в виде формулы логики.		ОК.1 – ОК.6 ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 33
	<b>Теоретические занятия</b> 20. Булева функция	2	
Тема 2.6. Дизъюнктивная нормальная форма	<b>Содержание учебного материала</b> Дизъюнктивная нормальная форма (ДНФ). Совершенная ДНФ. Минимальная ДНФ. Представление булевой функции в виде ДНФ, СДНФ и МДНФ.		ОК.1 – ОК.6 ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 33
	<b>Теоретические занятия</b> 21. Дизъюнктивная нормальная форма	2	
	22. Совершенная ДНФ. Минимальная ДНФ	2	
	<b>Практические занятия</b> 12. Представление формулы логики в виде ДНФ	2	
	13. Представление формулы логики в виде СДНФ и МДНФ	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	4	
	<b>Теоретические занятия</b> 23. Конъюнктивная нормальная форма	2	
Тема 2.7. Конъюнктивная нормальная форма	<b>Содержание учебного материала</b> Конъюнктивная нормальная форма (КНФ). Совершенная КНФ. Минимальная КНФ. Представление булевой функции в виде КНФ, СКНФ и МКНФ. Решение примеров, задач		ОК.1 – ОК.6 ОК.8 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 33
	<b>Теоретические занятия</b> 24. Совершенная КНФ. Минимальная КНФ	2	
	<b>Практические занятия</b> 14. Представление формулы логики в виде КНФ	2	
	15. Представление формулы логики в виде СКНФ и МКНФ	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	4	
	<b>Теоретические занятия</b> 24. Совершенная КНФ. Минимальная КНФ	2	
<b>Раздел 3. Логика предикатов</b>			
Тема 3.1. Предикаты	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие <i>предикат</i> . Виды предикатов. Область определения, область истинности и		ОК.2 – ОК.6 ОК.8, ОК.9

	область ложности предиката. Законы алгебры предикатов. Решение примеров, задач		ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 34
	<b>Теоретические занятия</b>		
	25. Предикаты	2	
	26. Законы алгебры предикатов	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	16. Задание предикатов и определение его областей	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	2	
Тема 3.2. Логические операции над предикатами	<b>Содержание учебного материала</b> Логические операции над предикатами: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция Решение примеров, задач		ОК.2 – ОК.6 ОК.8, ОК.9 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 34
	<b>Теоретические занятия</b>		
	27. Логические операции над предикатами: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция	2	
	28. Логические операции над предикатами: импликация, эквиваленция	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	17. Логические операции над предикатами	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций	3	
Тема 3.3. Кванторы	<b>Содержание учебного материала</b> Квантор существования. Квантор всеобщности. Квантор существования и единственности. Кванторные операции над предикатами. Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. Формализация предложений с помощью логики предикатов. Следование одного предиката из другого; равносильность предикатов Решение примеров, задач		ОК.2 – ОК.6 ОК.8, ОК.9 ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.3.4 У1, 31, 34
	<b>Теоретические занятия</b>		
	29. Кванторы	2	
	30. Кванторные операции над предикатами	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	18. Квантификация предикатов	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	выполнение домашней работы (решение задач), работа с конспектом лекций		
<b>Консультации</b>		4	
<b>Итого</b>		145	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины (ЕН.02 Элементы математической логики) требует наличия учебного кабинета математических дисциплин, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты);
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- калькуляторы.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсы**

##### Основная литература:

1. Игошин, В.И. Математическая логика [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2020. - 399 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1043090>

2. Игошин, В.И. Элементы математической логики: учебник / В.И. Игошин. - Москва: Академия, 2016. - 320 с.

##### Дополнительная литература:

1. Скорубский, В. И. Математическая логика [Электронный ресурс]: учебник и практикум / В. И. Скорубский, В. И. Поляков, А. Г. Зыков. - Москва: Юрайт, 2019. - 211 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/445772>

2. Судоплатов, С. В. Математика: математическая логика и теория алгоритмов [Электронный ресурс]: учебник и практикум / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. - Москва: Юрайт, 2019. - 255 с. - ЭБС «Юрайт» - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru/bcode/432449>

3. Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине "Элементы математической логики" [Электронный ресурс] / [составитель Схаплок А.А.]. - Яблоновский : Б.и., 2018  
15с. <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100036600&time=1615890033>

##### Интернет-ресурсы:

1. Всеобуч: всероссийский общеобразовательный портал. - Режим доступа: <http://www.edu-all.ru/>

2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

3. Высшая математика - просто и доступно!: материалы по математике для самостоятельной подготовки. - Режим доступа: <http://www.mathprofi.ru/>

4. Хелпикс.Орг - Интернет помощник: элементы математической логики. - Режим доступа: <https://helpiks.org/9-37353.htm>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ  
ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
уметь формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения	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 навыками и приемами выполнения практических задач.	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля и т.п..
знать основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов	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 практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	
знать формулы алгебры высказываний	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.	
знать методы минимизации алгебраических преобразований	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.	
знать основы языка и алгебры предикатов		

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

### ***Оборудование учебного кабинета математических дисциплин для обучающихся с различными видами ограничения здоровья.***

Оснащение кабинета математических дисциплин должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра. Использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ не визуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижной регулируемой партой.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

### ***Информационное и методическое обеспечение обучающихся***

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ЕН.02 Элементы математической логики формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставаний обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза, установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

### Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу ЕН.02 Элементы математической логики

по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах

вносятся следующие дополнения и изменения:

- 1) в пунктах 2.2 и 2.3: ПЗ-2 - Урок-беседа «Великие математики Леонард Эйлер и Рене Декарт: достижения в математике»  
ПЗ-11 - Логическая игра «Истина или ложь»

### 2) 3. КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК ВОСПИТАТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### Модуль 1. Проектная и проектно-исследовательская деятельность обучающихся

Дата, место, время и формат проведения	Название мероприятия и организатор	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Октябрь 2021г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Урок-беседа «Великие математики Леонард Эйлер и Рене Декарт: достижения в математике»	Групповая	А.А. Схаплок	Сформированность ОК.5, ОК.6

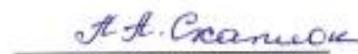
#### Модуль 6. Досуговая, творческая и социально-культурная деятельность по организации и проведению значимых событий и мероприятий

Февраль 2022г. Политехнический колледж филиала МГТУ в поселке Яблоновском	Логическая игра «Истина или ложь»	Групповая	А.А. Схаплок	Сформированность ОК.5, ОК.6
--	-----------------------------------	-----------	--------------	-----------------------------

- 3) Нумерация разделов изменена с п.3

Дополнения и изменения внес

  
(подпись)

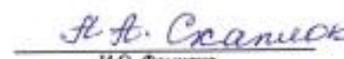
  
И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии информационных и математических дисциплин

« 25 » 08 20 21 г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

  
(подпись)

  
И.О. Фамилия