

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Субботин

20/6 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

# ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург  
2016

Федеральное агентство связи  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет  
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



**УТВЕРЖДАЮ**

Директор УрТИСИ СибГУТИ

\_\_\_\_\_ Е.А. Субботин

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа учебной дисциплины

# **ЕН.02 ЭЛЕМЕНТЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

для специальности:

09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

Екатеринбург  
2016

Одобрено цикловой комиссией  
Информационных технологий и  
АСУ кафедры Информационных  
систем и технологий.

Протокол 10 от 14.06.16  
Председатель цикловой комиссии  
О.М. Тюпина О.М. Тюпина

Согласовано

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
Е.А. Минина

Автор: Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

Рецензент: Ждахин И.Л. - к.т.н., доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014г. №33733).

**Одобрено** цикловой комиссией  
Информационных технологий и  
АСУ кафедры Информационных  
систем и технологий.

Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии  
\_\_\_\_\_ О.М. Тюпина

**Согласовано**

Заместитель директора  
по учебно-методической работе  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина

**Автор:** Поведа Т.В. - преподаватель ЦК ИТиАСУ кафедры ИСТ

**Рецензент:** Ждахин И.Л. - к.т.н., доцент кафедры Информационных систем и технологий ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014г. №804, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2014г. №33733).

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ  
и рекомендовано для учебных занятий в 2017-2018 учебном году.  
Протокол 11 от 14.06.17  
Председатель цикловой комиссии Пан

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ  
и рекомендовано для учебных занятий в 2018-2019 учебном году.  
Протокол 11 от 09.06.18  
Председатель цикловой комиссии Пан

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии ИТ и АСУ  
и рекомендовано для учебных занятий в 2019-2020 учебном году.  
Протокол 12 от 18.06.19  
Председатель цикловой комиссии Глобелес

2020-2021 учебный год  
Протокол №1 от 03.09.2020

Пан

2021-2022 учебный год  
Протокол №1 от 01.09.2021

Пан

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_  
и рекомендовано для учебных занятий в \_\_\_\_\_ учебном году.  
Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_  
и рекомендовано для учебных занятий в \_\_\_\_\_ учебном году.  
Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

**Рассмотрено** на заседании цикловой комиссии \_\_\_\_\_  
и рекомендовано для учебных занятий в \_\_\_\_\_ учебном году.  
Протокол \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель цикловой комиссии \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	стр. 5
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины	14
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	16

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы математической логики» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах» (базовой подготовки).

## 1.2 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Элементы математической логики» относится к математическому и общему естественнонаучному учебному циклу.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин:

- ЕН.01 Элементы высшей математики;
- ОП.02 Архитектура компьютерных систем.

Приступая к изучению дисциплины, обучающийся должен знать, что закрепленные и развитые в процессе освоения дисциплины знания и умения необходимы как предшествующие для изучения дисциплин и междисциплинарных курсов:

- ОП.03 Технические средства информатизации;
- ОП.08 Теория алгоритмов;
- МДК.02.01 Инфокоммуникационные системы и сети.

## 1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся *должен уметь*:

- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.

В результате освоения 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.

При организации процесса изучения дисциплины преподаватель создает образовательное пространство для формирования у обучающихся общих компетенций, включающих в себя способность:

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.

А также получения необходимого уровня знаний, способствующих формированию профессиональных компетенций:

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.

#### **1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося **136 часов**, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **90 часов**;
- самостоятельной работы обучающегося **42 часа**;
- консультаций обучающегося **4 часа**.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>136</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	
- лекции	48
- практические занятия	42
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
- подготовка рефератов	8
- решение задач	24
- подготовка к практическим занятиям	10
<b>Консультации обучающегося</b>	<b>4</b>
Итоговая аттестация в форме	диф. зачета во 2 семестре

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Осваиваемые компетенции	Литература для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся
1	2	3	4	5	6
<b>Раздел 1 Формулы логики</b>		<b>28</b>			
<b>Тема 1.1 Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности</b>	1 Понятие высказывания. Основные логические операции (дизъюнкция, произведение (конъюнкция), импликация, эквиваленция, отрицание). Понятие формулы логики. Таблица истинности и методика ее построения. Тавтологично-истинные формулы.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	2 Понятие элементарного произведения; понятие дизъюнктивной нормальной формы (ДНФ). Понятие элементарной дизъюнкции, понятие конъюнктивной нормальной формы (КНФ).	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	3 Методика построения ДНФ и КНФ.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 1 Построение таблиц истинности. 2 Проверка равносильности формул. 3 Построение дизъюнктивной (конъюнктивной) нормальной формы.	2 2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[2], Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[2], Интернет-ресурсы
	<b>Тема 1.2 Законы логики. Равносильные преобразования</b>	1 Равносильные формулы.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5
	2 Законы логики. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 4 Упрощение формул логики с помощью равносильных преобразований. 5 Упрощение формул логики разными способами.	2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[2], Интернет-ресурсы

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[2], Интернет-ресурсы
<b>Раздел 2 Множества</b>		<b>16</b>			
<b>Тема 2.1 Основы теории множеств</b>	1 Понятие множества. Конечные и бесконечные множества, пустое множество. Подмножество; количество подмножеств конечного множества. Теоретико-множественные диаграммы. Операции над множествами (объединение, пересечение, дополнение, теоретико-множественная разность) и их свойства.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	2 Формула количества элементов в объединении двух конечных множеств; соответствующая формула для трех множеств. Декартово произведение множеств. Декартова степень множества.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	3 Соответствие между теоретико-множественными и логическими операциями. Методика проверки теоретико-множественных соотношений с помощью формул логики.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 6 Определение и построение множеств. 7 Операции над множествами. 8 Нахождение произведений множеств.	2 2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Раздел 3 Булевы функции</b>		<b>52</b>		
<b>Тема 3.1 Функции алгебры логики</b>	1 Понятие булева вектора (двоичного вектора) Единичный N-мерный куб. Понятие булевой функции (функции алгебры логики). Способы задания булевой функции. Представления булевой функции в виде формулы логики.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы

	2 Понятие совершенной ДНФ. Методика представления булевой функции в виде совершенной ДНФ.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	3 Понятие совершенной КНФ. Методика представления булевой функции в виде совершенной КНФ.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 9 Представление булевой функции в виде формулы логики и таблиц истинности. 10 Определение фиктивных и существенных переменных, симметричности булевых функций. 11 Представление булевой функции в виде совершенной дизъюнктивной нормальной формы и совершенной конъюнктивной нормальной формы.	2 2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1, 2], Интернет-ресурсы
<b>Тема 3.2 Минимизация логических функций</b>	1 Минимизация логических функций методом карт Вейча.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	2 Минимизация логических функций методом Квайна.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 12 Минимизация логических функций.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1, 2], Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - подготовка рефератов.	8		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1, 2], Интернет-ресурсы
<b>Тема 3.3 Операции двоичного сложения. Многочлен Жегалкина</b>	1 Операция двоичного сложения и ее свойства. Многочлен Жегалкина.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	2 Методика представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 13 Применение операции двоичного сложения для булевых функций. 14 Представление булевой функции в виде многочлена Жегалкина.	2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[2], Интернет-ресурсы

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическим занятиям.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[2], Интернет-ресурсы
<b>Тема 3.4 Полнота множества функций. Важнейшие замкнутые классы. Теорема Поста</b>	1 Понятие выражения одних булевых функции через другие. Проблема возможности выражения одних булевых функции через другие. Полнота множества функции.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет-ресурсы
	2 Замыкание множества функции. Понятие замкнутого класса функции. Важнейшие замкнутые классы: $T_0$ (класс функции, сохраняющий константу 0), $T_1$ (класс функции, сохраняющий константу 1), $S$ (класс самодвойственных функций), $L$ (класс линейных функций), $M$ (класс монотонных функций). Теорема Поста.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет-ресурсы
	3 Шефферовские функции. Функция Шеффера и функция Пирса как простейшие шефферовские функции.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 15,16 Определение полноты множеств.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1,2], Интернет-ресурсы
<b>Раздел 4 Предикаты</b>		<b>8</b>			
<b>Тема 4.1 Предикаты</b>	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	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет-ресурсы
	2 Построение отрицаний к предикатам, содержащим кванторные операции. Формализация предложений с помощью логики предикатов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1,2], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 17 Операции над одномерными предикатами. 18 Операции над n-мерными предикатами.	2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1,2], Интернет-ресурсы
<b>Раздел 5 Теория отображений и алгебра подстановок</b>		<b>14</b>			

<b>Тема 5.1 Отображения</b>	1 Понятие отображения. Взаимоднозначные (биективные) отображения. Операция композиции отображений и ее свойства. Обратное отображение. Композиционная степень отображения. Диаграмма внутреннего отображения, заданного на конечном множестве; циклы. Степенная последовательность элемента $(a, f(a), f^2(a), \dots, f^n(a), \dots)$ .	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1], Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1], Интернет-ресурсы
<b>Тема 5.2 Подстановки</b>	1 Понятие подстановки. Формула количества подстановок. Циклическое разложение подстановки. Произведение подстановок. Обратная подстановка. Степень подстановки. Методика решения простейших уравнений $(ax=b, xa=b, axb=c)$ в алгебре подстановок. Четные и нечетные подстановки, свойства четных и нечетных подстановок.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	[1], Интернет-ресурсы
	<b>Практические занятия:</b> 19 Выполнение операции над подстановками.	2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1	[1], Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическому занятию.	4		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1	[1], Интернет-ресурсы
<b>Раздел 6 Элементы теории алгоритмов</b>		<b>14</b>			
<b>Тема 6.1 Основные понятия теории алгоритмов</b>	1 Термин «алгоритм» и первичное определение алгоритма. Словесное представление алгоритмов. Определение алгоритма с использованием понятия алфавит. Свойства алгоритмов.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9	[1,2], Интернет-ресурсы
<b>Тема 6.2 Формы представления алгоритма. Основные алгоритмические конструкции</b>	1 Этапы процесса решения задачи на вычислительной машине. Ввод и переработка информации, определение результатов и вывод переработанной информации. Понятие блок-схемы. Описание, компоненты основные понятия алгоритмического языка. Управляющая структура алгоритма.	2	2	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5	Интернет-ресурсы

	<b>Практические занятия:</b> 20 Запись алгоритма решения задачи. 21 Применение алгоритмов сортировки в решении задач.	2 2		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 3.4	Интернет-ресурсы
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> - решение задач; - подготовка к практическим занятиям.	6		ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 2.4, ПК 3.4	Интернет-ресурсы
<b>Консультации</b>		<b>4</b>			
<b>Всего</b>		<b>136</b>			

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия полигона вычислительной техники (№301 УК №1).

*Оборудование полигона:*

Количество мест - 18.

Офисная мебель.

Доска маркерная навесная 1500\*1000 - 1 шт.

*Технические средства обучения:*

Источник бесперебойного питания APC BACK-UPS RS - 1 шт.

Монитор 17 Samsung 743 AKS(LSD, 1280\*1024) - 21 шт.

Системный блок Core 2 Duo.4Гц - 19 шт.

Штанга для в\пр SMS Projector CLF500 A\S - 1 шт.

Экран настенный 240\*24 - 1 шт.

Проектор Toshiba Data Projector TDP-T45 - 1 шт.

#### **3.2 Применяемые в процессе обучения образовательные технологии**

В процессе освоения учебной дисциплины «Элементы математической логики» используются стандартные методы обучения, а также методы обучения с применением активных и интерактивных форм образовательных технологий.

#### **3.3 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине «Элементы математической логики» состоит из нескольких отдельных блоков:

- подготовка рефератов;
- решение задач;
- подготовка к практическим занятиям.

*Подготовка рефератов.*

Реферат представляет собой один из важных видов научно-исследовательской работы обучающихся. Это более объемный вид самостоятельной работы, чем доклад.

Цель написания реферата - актуализировать, систематизировать и закрепить теоретические знания посредством самостоятельной обработки, обобщения и краткого изложения материала.

Работа над составлением и защитой реферата может сформировать многие компетенции, необходимые обучающимся для учебной и профессиональной

деятельности: формирование умений находить, выбирать, анализировать, перерабатывать информацию даже, если реферат скопирован из Интернета.

#### *Решение задач.*

В процессе изучения дисциплины, наряду с некоторыми теоретическими сведениями, обучающиеся овладевают определенными приемами решения задач, Главное назначение данной формы самостоятельной работы состоит в закреплении знаний и умений, полученных на занятии.

Работа над задачей преследует несколько целей: продолжить формирование умений самостоятельно изучать текст, который в данном случае представляет собой задачу; обучить рассуждениям; обучить оформлению решения задачи.

#### *Подготовка к практическим занятиям.*

Выполнение практических занятий является важнейшим требованием к усвоению содержания курса. Они позволяют получить практические навыки по теме дисциплины и закрепить теоретические знания, полученные на лекционных занятиях. При подготовке к практическим занятиям необходимо повторить теоретический материал по теме практического занятия, подготовить отчет.

### **3.4 Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы, Интернет-ресурсов:

#### *Основные источники:*

1 Тишин В.В. Дискретная математика в примера и задачах. - 2-е изд., испр. - СПб: БХВ-Петербург, 2016. - 336 с - Электронное издание. - Режим доступа : <http://ibooks.ru>.

#### *Дополнительные источники:*

2 Ткаченко С.В. Математическая логика [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Ткаченко, А.С. Сысоев. - Электрон. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. - 99 с. - Электронное издание. - Режим доступа : <http://www.iprbookshop.ru>.

#### *Интернет-ресурсы:*

- 1 <http://www.twirpx.com/files/mathematics/dmath/>
- 2 <http://www.studfiles.ru>.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b>	
- формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.	Выполнение и защита отчетов по практическим занятиям, самостоятельной работе.
<b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b>	
- основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;	Устный опрос, тестирование, защита отчетов по практическим занятиям.
- формулы алгебры высказываний;	Тестирование, защита отчетов по практическим занятиям.
- методы минимизации алгебраических преобразований;	Тестирование, защита отчетов по практическим занятиям, подготовка реферата.
- основы языка и алгебры предикатов.	Тестирование, защита отчетов по практическим занятиям.

### Регистрация изменений в рабочей программе

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Препода- ватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)