

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Агабекян Раиса Леоновна

Должность: ректор

Дата подписания: 25.06.2024 08:59:48

Уникальный программный ключ:

4237c7ccb9b9e111bbaf1f4fcd9201d015c4dbaa115ff74747307b9b9fbc0e

**Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное  
образовательное учреждение высшего образования  
Академия маркетинга и социально-информационных технологий –  
ИМСИТ  
г. Краснодар**

**Академический колледж**

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Проректор по учебной работе,**  
**доцент Н. И. Севрюгина**  
**13 апреля 2020г.**



**ЕН.02 Элементы математической логики**

**Рабочая программа учебной дисциплины**

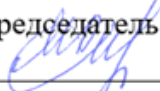

для студентов 09.02.02 Компьютерные сети

технический профиль

Квалификация выпускника –Техник по компьютерным сетям

**Краснодар, 2020**

Рассмотрено  
на заседании предметно цикловой комиссии  
Протокол № 9  
от 13 апреля 2020 г.

Председатель ПЦК  
  
М. В. Большакова  
Зав. ОПГС Академического колледжа  
  
Худына Ю. А.


Принято  
педагогическим советом  
Академического колледжа  
Протокол № 9  
от 10 апреля 2020 г.

Рабочая программа разработана на основе основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена, специальности 09.02.02 Компьютерные сети, Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ Об образовании в Российской Федерации (редакция от 25.12.2018 г.) и требований ФГОС среднего профессионального образования (приказ от 28.07.2014 г. №803 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.02 Компьютерные сети (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 г. № 33713) технического профиля профессионального образования.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.02 Компьютерные сети технического профиля (на базе основное общего образования) в соответствии с требованиями ФГОС СПО на 2 курсе (ах) в 4 семестре (ах).

Рецензенты:


Заместитель директора по учебно-методической работе ЧУ ПОО КТУИС г. Краснодар,  
Бондаренко Н. А.

  
(подпись)

Директор ООО «НТП» г. Краснодар, Поташкова Н.И.

  
(подпись)

Генеральный директор АО «Опытное конструкторское бюро «Икар» г. Краснодар,  
А.Н. Качковский

  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт программы учебной дисциплины .....	4
1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины .....	4
1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП .....	4
1.3. Цели и задачи изучения учебной дисциплины .....	4
1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины .....	5
1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:.....	5
2 Структура и содержание учебной дисциплины.....	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы. ....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН.02. Элементы математической логики. ....	7
2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий .....	12
3. Условия реализации программы дисциплины.....	15
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....	15
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	16
3.3. Перечень информационных технологий .....	17
3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	17
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины.....	19

## 1 Паспорт программы учебной дисциплины

### 1.1 Область применения рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины ЕН.02. Элементы математической логики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности среднего профессионального образования 09.02.02 Компьютерные сети.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина является федеральным компонентом математического и общего естественнонаучного цикла дисциплин для специальности и входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

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 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 проектирование кабельной структуры компьютерной сети.
ПК 1.2	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.
ПК 1.4	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.
ПК 2.3	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.
ПК 3.5	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль поступившего из ремонта оборудования.

0

### 1.3. Цели и задачи изучения учебной дисциплины

**Цель:** ознакомление студентов с её важнейшими разделами математической логики для применения полученных знаний в решении практических задач, повышение уровня математической культуры, развития логичности и конструктивности мышления, формирования систематизированных знаний в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции.

**Задачи:**

- содействовать развитию у студентов мотивации к педагогической деятельности, профессионального мышления, коммуникативной готовности, общей культуры;
- научить студентов ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи. сформировать систематизированные знания в области математической логики, представлений о проблемах оснований математики и роли математической логики в их решении; развитие логического мышления, логической культуры, логической интуиции, разъяснение понятия алгоритма, его основных свойств, изложение основ теории рекурсивных функций, теории машин Тьюринга и нормальных алгоритмов Маркова.

**1.4. Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

**В результате освоения дисциплины студент должен:**

**уметь:**

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

**знать:**

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

**1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 85 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 57 час;

самостоятельной работы обучающегося – 28 часов.

## 2 Структура и содержание учебной дисциплины

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка</b>	<b>85</b>
<b>Аудиторные занятия, всего</b>	<b>57</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	38
практические занятия (ПЗ)	19
<b>Самостоятельная работа, всего :</b>	<b>28</b>
Контрольные (домашние) работы	28
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<b>Введение в предмет</b>			
<b>Введение.</b>	Цели изучения дисциплины Элементы математической логики. Совокупность дисциплин и математический аппарат, составляющих Математическую логику. Взаимосвязь с другими дисциплинами. Практические проблемы, изучаемые методами математической логики.	<b>2</b>	1
<b>Раздел 1. Теория множеств</b>			
<b>Тема 1.1. Общие понятия теории множеств. Язык теории множеств.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		2
	Понятие «множество», элемент множества. Способы задания множеств: указание характеристического свойства, перечисление элементов. Пустое множество. Изображение множеств (круги Эйлера, диаграммы Венна). Понятие «подмножества». Универсальное множество. Равные множества. Мощность множества.	<b>6</b>	1,2
	<b>Практическое занятие №1</b>	2	3
	Изображение множеств с помощью кругов Эйлера.		
<b>Тема 1.2. Основные операции над множествами.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Введение операций над множествами. Свойства операций над множествами. Теоретико-множественные операции и их связь с логическими операциями: включение, объединение, пересечение, разность, дополнение множеств. Законы пересечения и объединения множеств. Прямое (декартово) произведение множеств. Основные тождества алгебры множеств.	2	1,2
	<b>Практическая работа № 2,3,4</b>	6	
	Законы пересечения и объединения множеств. Доказательство основных тождеств алгебры множеств Декартово произведение множеств. Изображение декартова произведения множеств на координатной плоскости		3

	Решение задач с использованием аппарата теории множеств.		
<b>Тема 1.3.</b> <b>Соответствие между множествами. Отображения.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Основные понятия: соответствие между множествами, образ и прообраз элемента, множество значений, область определений, обратное соответствие. Задание соответствий: аналитический, табличный, графический. Виды отображений: взаимно-однозначное, обратное отображение, равносильное, эквивалентное, равномошные. Композиция функций. Тожественное отображение.	4	1,2
	<b>Практическая работа № 5,6</b>	4	3
	Составление отношений и построение графиков. Определение выполнимости свойств отношений на заданных множествах.		
	Установление взаимно-однозначного соответствия.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по 1 разделу:</b> 1. Изучить свойства счетных множеств. 2. Изучить аксиомы множеств, алгоритм доказательства тождества множеств. 3. Доказать законы двойственности, законы поглощения 4. Элементы теории отображения и алгебры подстановок 5. Подготовка реферата на тему: «Теория множеств»	4	
<b>Раздел 2. Формулы логики</b>			4
<b>Тема 2.1.</b> <b>Логические операции. Формулы логики. Таблица истинности.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Алгебра логики. Высказывания и высказывательные формы. Отрицание высказываний. Конъюнкция и дизъюнкция. Союзы языка и логические операции (Язык и логика). Импликация, эквиваленция, сумма по модулю два. Таблицы истинности.	2	1,2
	<b>Практическая работа № 7, 8, 9</b>	4	3
	Составление простых и составных высказываний.		
	Формализация высказывания.		
<b>Составление таблиц истинности логических выражений.</b>			
<b>Тема 2.2.</b> <b>Законы логики. Равносильные</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Формулы алгебры логики. Составление таблиц истинности для формул. Классификация формул алгебры логики. Равносильные преобразования.	4	1,2



<b>преобразования.</b>	Упрощение формул. Закон двойственности в алгебре логики.		
	<b>Практическая работа № 10,11,12,13</b>	2	3
	Составление таблиц истинности для формул логики. Выявление эквивалентных логических выражений.		
	Доказательство законов алгебры логики.		
	Тождественные преобразования формул с использованием законов алгебры логики.		
	Решение текстовых задач с использованием алгебры логики.		
	<b>Контрольная работа по разделу 2</b>		3
<b>Самостоятельная работа обучающихся по 2 разделу:</b> 1. Определение понятий. Операции над понятиями. Деление понятий. Классификация понятий. 2. Составить конспект по теме: «Логика вопросов и ответов» 3. Составление таблиц истинности логических выражений 4. Решение задач на минимизацию логических выражений с помощью алгебры логики. 5. Решить логическую задачу. 6. Подготовка реферата на тему: «Роль математической логики в обучении информатике или математике», «Логические основы теории аргументации».	2		
<b>Раздел 3. Булевы функции</b>			2
<b>Тема 3.1. Функции алгебры логики.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Логические функции. Равенство функций. Формулы. Булевы функции одной переменной: тождественный нуль, тождественная единица, отрицание. Булевы функции двух переменных. Способы задания булевых функций. Соглашение о написании формул.	2	1
<b>Тема 3.2. Минимизация булевых функций</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Разложение функций по переменным. Нормальные формы (ДНФ, СДНФ, КНФ, СКНФ). Построение нормальных форм для заданной булевой функции. Приведение формул к совершенным нормальным формам с помощью равносильных преобразований. Упрощение формул логики до минимальной ДНФ. Карты Карно.	2	1,2
	<b>Практическая работа № 14,15,16,17</b>	6	
	Представление функций в современных нормативных формах.		
	Представление функций в виде СДФН и СКНФ.		3

	Представление булевых функций в виде формул заданного типа.		
	<b>Преобразование логических выражений с помощью карт Карно.</b>		
<b>Тема 3.3. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Функционально замкнутые классы. Канонический полином Жегалкина. Функциональная замкнутость класса функций алгебры логики. Классы функций: класс функций, сохраняющих константу 0, класс функций, сохраняющих константу 1, класс самодвойственных функций, класс линейных функций, класс монотонных функций. Функционально полные системы функций. Критерий полноты системы функций. Теорема Поста-Яблонского.	4	1,2
	<b>Практические работы 18,19,20</b>	2	
	Проверка полноты множества функций.		3
	Использования теоремы Поста.		
	Выявление связи теоретико-множественных операций с логическими.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся по 3 разделу:</b> 1. Найти алгоритм составления карты Карно для булевых функций трех (четырёх переменных). 2. Указать связь булевых функций с суммой по модулю два. 3. Составить конспект по теме: «Логические схемы». 4. Выполнение упражнений на составление СДНФ и СКНФ. 5. Выполнение упражнений на составление карты Карно для логических функций 6. Изучить примеры доказательства полноты системы, например $\{+, \vee, 1\}$ , составив таблицы Поста. 7. Проверить, являются ли функционально замкнутыми классы: а) S - класс самодвойственных функций; б) L - класс линейных функций; в) M - класс монотонных функций.	2	
<b>Раздел 4. Предикаты</b>			4
<b>Тема 4.1. Предикаты</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Предикаты и высказывательные формы. Множество истинности предиката. Равносильность и следование предикатов.	4	1,2

	<b>Практическая работа №21, 22</b>	2	3
	Применение аппарата алгебры высказываний для работы с предикатами. Исчисление предикатов, выполнение операций над предикатами.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Составление конспекта по теме: «Кванторы» 2. Умозаключения как форма мышления. Дедуктивные умозаключения и их виды.	6	
<b>Раздел 5. Элементы теории алгоритмов</b>			4
<b>Тема 5.1. Элементы теории алгоритмов.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		
	Алгоритм. Интуитивное представление об алгоритме. Основные требования к алгоритмам. Основная терминология теории алгоритмов. Математические модели алгоритмов. Нормальный алгоритм Маркова. Машины Тьюринга.	4	1,2
	<b>Практические работы №23, 24.</b>	2	3
	Чтение и выполнение программ, написанных для машины Тьюринга		
	Построение программ для машины Тьюринга		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> 1. Выписать основные теоремы теории алгоритмов 2. Составить конспект по теме: «Математическая модель алгоритма Чёрча» 3. Выписать алгоритмически неразрешимые проблемы. 4. Привести примеры работы любых 3-х элементарных машин Тьюринга. 5. Решение задач на составление программ для машин Тьюринга.	5		
<b>Всего</b>		<b>85</b>	

## 2.3 Образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

Образовательные технологии, используемые при реализации различных видов учебной работы и дающие наиболее эффективные результаты освоения дисциплины.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Виды образовательных технологий.

Образовательная технология – это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения запланированных результатов в области образования. Применение конкретных образовательных технологий в учебном процессе определяется спецификой учебной деятельности, ее информационно-ресурсной основы и видов учебной работы.

1. Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер.

Примеры форм учебных занятий с использованием традиционных технологий:

*Лекция* – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

*Семинар* – беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений, проектов по каждому вопросу плана занятия с единым для всех перечнем рекомендуемой обязательной и дополнительной литературы.

*Практическое занятие* – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

*Лабораторная работа* – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание 20 учебных проблемных ситуаций для стимулирование активной познавательной деятельности студентов.

Примеры форм учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

*Проблемная лекция* – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

*Практическое занятие в форме практикума* – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от студента применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

*Практическое занятие на основе кейс-метода* («метод кейсов», «кейс-стади») – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия научной, производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

3. Игровые технологии – организация образовательного процесса, основанная на реконструкции моделей поведения в рамках предложенных сценарных условий.

Примеры форм учебных занятий с использованием игровых технологий:

*Деловая игра* – моделирование различных ситуаций, связанных с выработкой и принятием совместных решений, обсуждением вопросов в режиме «мозгового штурма», реконструкцией функционального взаимодействия в коллективе и т.п.

*Ролевая игра* – имитация или реконструкция моделей ролевого поведения в предложенных сценарных условиях.

4. Технологии проектного обучения – организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Основные типы проектов:

*Исследовательский проект* – структура приближена к формату научного исследования (доказательство актуальности темы, определение научной проблемы, предмета и объекта исследования, целей и задач, методов, источников, выдвижение гипотезы, обобщение результатов, выводы, обозначение новых проблем).

*Творческий проект*, как правило, не имеет детально проработанной структуры; учебно-познавательная деятельность студентов осуществляется в рамках рамочного задания, подчиняясь логике и интересам участников проекта, жанру конечного результата (газета, фильм, праздник и т.п.).

*Информационный проект* – учебно-познавательная деятельность с ярко выраженной эвристической направленностью (поиск, отбор и систематизация информации о каком-то объекте, ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение для презентации более широкой аудитории).

5. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Примеры форм учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

- *лекция «обратной связи»* – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками),
- *лекция-беседа*,
- *лекция-дискуссия*,
- *семинар-дискуссия* – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе.

6. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

Примеры форм учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

- *Лекция-визуализация* – изложение содержания сопровождается презентацией (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических, аудио- и видеоматериалов).
- *Практическое занятие в форме презентации* – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных сред.

### 3. Условия реализации программы дисциплины

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

Помещение кабинетов удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированная учебная мебель и средства обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Кабинеты оснащены мультимедийным оборудованием, посредством которых участники образовательного процесса могут просматривать визуальную, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по ЕН.02. Элементы математической логики представлен в таблице 3

Таблица 3 – Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по ЕН.02. Элементы математической логики

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
Кабинет математических дисциплин; Кабинет математики и информатики; Кабинет математики; Лекционная аудитория (232)	32 посадочных мест, преподавательское место, доска, наглядные пособия, мультимедийный проектор, экран.	Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1.
Читальный зал	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет	ОС – Windows XP Professional RUS. (Коробочная версия Vista Business Starter (17шт.) и Vista Business Russian Upgrade Academic Open (17шт) - Лицензионный сертификат № 42762122 от 21.09.2007. 1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00018475 от

		<p>16.11.2017 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год.  Microsoft Access 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.  Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007  Microsoft Project профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.  Microsoft Visio профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.  Microsoft Visual Studio 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium Акт передачи прав № Tr046356 от 04 августа 2017, Счет № Tr000168154 от 28 июня 2017 (Прима АйТи). Срок действия – 1 год.  Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1.</p>
--	--	---

### 3.2 Информационное обеспечение обучения.

#### Основные источники:

1. Бардушкин, В.В. Элементы высшей математики. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 1 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 304 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Бардушкин, В.В. Элементы высшей математики. Элементы высшей математики: учебник: в 2 т. Т. 2 / В.В. Бардушкин, А.А. Прокофьев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).
3. Гусева, А.И. Дискретная математика : учебник / А.И. Гусева, В.С. Киреев, А.Н. Тихомирова. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование).



образование).

4. Канцедал С.А. Дискретная математика : учеб. пособие / С.А. Канцедал. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 222 с. — (Среднее профессиональное образование).

#### **Дополнительные источники:**

1. Гринченков Д.В. Математическая логика и теория алгоритмов для программистов: учеб. пособие.- М.: КНОРУС, 2013.-206 с.

#### **Интернет ресурсы:**

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Дата обращения 11.05.2018 г.)

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Дата обращения 11.05.2018 г.)

3. Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Элементы высшей математики» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Дата обращения 11.05.2018 г.)

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Дата обращения 11.05.2018 г.)

### **3.3. Перечень информационных технологий**

В рамках изучения дисциплины используются следующие информационные технологии:

–электронные образовательные ресурсы, в которые входят электронная образовательная среда Академии (расположенная по электронному адресу <http://185.18.111.102/moodle/course/index.php?categoryid=54>), электронно-библиотечная система «Znanium.com» (расположенная по электронному адресу <http://znanium.com/catalog>), электронно-библиотечная система «Ibooks.ru» (расположенная по электронному адресу <https://ibooks.ru/home.php?routine=bookshelf>);

–презентационные материалы, разработанные в целях визуализации учебного материала и повышения наглядности обучения, в соответствии с календарно тематическим планом по дисциплине;

–в рамках изучения дисциплины используется пакет программ Microsoft Office.

### **3.4 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, обучающиеся по программе подготовки 09.02.02 Компьютерные сети, обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Специфика получаемой направленности (профиля) образовательной программы предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с ограничением двигательных функций;
- с нарушениями слуха;
- с нарушениями зрения.

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы, поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

В учебных аудиториях и лабораториях имеется возможность оборудовать места для студентов-инвалидов с различными видами нарушения здоровья, в том числе опорно-двигательного аппарата и слуха. Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения;</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов;</li> <li>– формулы алгебры высказываний;</li> <li>– методы минимизации алгебраических преобразований;</li> <li>– основы языка и алгебры предикатов.</li> </ul>	<p>Практические занятия Контрольная работа. Интерактивное тестирование, фронтальный и индивидуальный опрос, внеаудиторная самостоятельная работа</p>
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет