

# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления

|   |   |
|---|---|
| ЮУрГУ   | Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе<br>электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП  |   |
| Кому выдан: Буслаева О. С.<br>Пользователь: buslaevaos<br>Дата подписания: 28.05.2022 |   |

О. С. Буслаева

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.0.19 Математическая логика и теория алгоритмов  
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии**

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,  
д.экон.н., доц.

|   |   |
|---|---|
| ЮУрГУ   | Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе<br>электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП  |   |
| Кому выдан: Худякова Т. А.<br>Пользователь: khudiakovata<br>Дата подписания: 28.05.2022 |   |

Т. А. Худякова

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент

|  |   |
|--|---|
| ЮУрГУ  | Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе<br>электронного документооборота<br>Южно-Уральского государственного университета |
| СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП   |   |
| Кому выдан: Поллак Г. А.<br>Пользователь: rollaka<br>Дата подписания: 27.05.2022 |   |

Г. А. Поллак

Челябинск

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Цель изучения дисциплины – формирование систематизированных знаний в области математической логики и теории алгоритмов, являющихся фундаментальным основанием, как материальной части компьютера, так и его программного обеспечения. Основные задачи: 1. Познакомить студентов с основными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов. 2. Развить навыки логического мышления, что в свою очередь, должно повысить умение ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы, разрабатывать и осуществлять план действий. 3. Выработать у студентов умения и навыки, необходимые для решения теоретических и практических задач.

## **Краткое содержание дисциплины**

В дисциплине «Математическая логика и теория алгоритмов» изучаются следующие вопросы: 1. Исчисление высказываний: высказывания и операции над ними, язык алгебры высказываний. Логическая равносильность, законы алгебры высказываний. 2. Исчисление предикатов: Понятие предиката, множество истинности предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы. Формулы логики предикатов. Тавтологии. Равносильные преобразования формул логики предикатов. 3. Алгоритмы: формализация и понятие алгоритма, алгоритмы Маркова, машина Тьюринга, анализ сложности алгоритмов.

## **2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Знает: методы формализации алгоритма; законы логики высказываний; законы логики предикатов; элементы теории сложности алгоритмов; методы формализации алгоритма<br>Умеет: применять методы теории алгоритмов для решения практических задач, оценивать сложность алгоритма<br>Имеет практический опыт: создания алгоритмов для разработки моделей в предметной области |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий   | Знает: элементы теории сложности алгоритмов<br>Умеет: оценивать сложность алгоритма<br>Имеет практический опыт: применения методов структурного проектирования алгоритмов  |
| ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем   | Знает: законы логики высказываний, законы логики предикатов<br>Умеет: применять методы математической логики для решения практических задач<br>Имеет практический опыт: применения математических методов для разработки алгоритмов при решении практических задач   |

## **3. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана   | Перечень последующих дисциплин, видов работ   |
|---|---|
| 1.О.08.01 Алгебра и геометрия,<br>1.О.08.02 Математический анализ,<br>1.О.13.01 Основы программирования,<br>1.О.13.02 Программирование на языках высокого уровня,<br>1.О.04 Экономика,<br>1.О.10 Физика | 1.О.18 Моделирование информационных систем,<br>1.О.08.03 Теория вероятностей и математическая статистика,<br>1.О.14 Базы данных,<br>Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) (4 семестр) |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина                        | Требования  |
|-----------------------------------|---|
| 1.О.13.01 Основы программирования | Знает: основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования, основные структуры данных и алгоритмы их обработки Умеет: проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования, разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования Имеет практический опыт: работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач, разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня                                      |
| 1.О.08.01 Алгебра и геометрия     | Знает: методы математического моделирования, методы линейной алгебры, объекты аналитической геометрии; основы линейной алгебры и аналитической геометрии, необходимые для решения типовых практических задач Умеет: применять методы математического моделирования для решения типовых практических задач , использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии; применять методы математического моделирования для решения типовых практических задач Имеет практический опыт: применения современного математического инструментария для решения типовых практических задач , решения задач линейной алгебры и аналитической геометрии; применения современного математического инструментария для решения типовых практических задач |
| 1.О.08.02 Математический анализ   | Знает: основные понятия и инструменты математического анализа, теории дифференциальных уравнений Умеет: применять   |

|  |   |
|--|---|
|  | основные понятия и инструменты математического анализа, теорию дифференциальных уравнений Имеет практический опыт: использования основных понятий и инструментов математического анализа, теории дифференциальных уравнений   |
| 1.O.13.02 Программирование на языках высокого уровня | Знает: методы разработки алгоритмов и программ в рамках парадигмы структурного программирования на языке высокого уровня; основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня: операторы, выражения, блоки, ветвления, циклы; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка высокого уровня, возможности современных языков программирования, парадигмы программирования, библиотеки алгоритмов и классов, основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, возможности компиляторов и компоновщиков под различные операционные системы, наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программ Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы в рамках парадигмы структурного программирования на языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка высокого уровня, использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на языках высокого уровня для разработки прикладных программ, использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода, работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на языках высокого уровня, разработки, отладки и тестирования разработанных программ |
| 1.O.04 Экономика                                     | Знает: основные понятия, категории и инструменты современной микроэкономической теории; функционирование рыночной экономики, механизм взаимодействия спроса и предложения на рынках товаров и факторов производства; инструменты государственного регулирования рынков для обоснования экономических решений; содержание основных понятий и методов макроэкономического анализа, закономерности и взаимосвязи в   |

|               |   |
|---------------|---|
|               | <p>функционировании рыночной экономики на макроуровне; инструменты и варианты их применения при разных целях макроэкономической стабилизационной политики, методические подходы к исследованию функционирования экономического поведения хозяйствующих субъектов Умеет: анализировать на основе стандартных моделей микроэкономики и принципов рациональности поведение экономических агентов в условиях рыночных отношений; влияние и последствия изменения ценовых и неценовых характеристик на рынки товаров и факторов производства; проводить сравнительный анализ эффективности рыночных структур в контексте использования экономических ресурсов, воздействия на общественное благосостояние</p> <p>Объяснять характер влияния внутренних и внешних факторов на состояние национальной экономики; ориентироваться во взаимосвязях и противоречиях целей и инструментов макроэкономической политики; механизме влияния на состояние национальной экономики., формировать, систематизировать анализировать данные эмпирических исследований, выявлять факторы и условия, влияющие на динамику развития социально-экономических процессов и явлений Имеет практический опыт: применения методов микроэкономического анализа и интерпретации экономической информации при обосновании и принятии решений в сфере профессиональной деятельности; анализа причин и факторов основных форм макроэкономической нестабильности, возможных последствиях мер стабилизационной политики правительства для обоснования экономических решений, использования базовых методологических принципов и инструментов микро- и макроэкономического анализа</p> |
| 1.O.10 Физика | <p>Знает: фундаментальные физические понятия, физические величины и единицы их измерения, основные методы исследования и анализа, применяемые в современной физике; базовые теории классической и современной физики, а также основные законы и принципы, управляющие природными явлениями и процессами Умеет: применять базовые физические законы для решения современных и перспективных профессиональных задач; обрабатывать расчетные и экспериментальные данные Имеет практический опыт: владения современным оборудованием для проведения измерений по заданным методикам; решения конкретных задач из различных областей физики, оценки и расчетов для анализа</p>   |

|  |                    |
|--|--------------------|
|  | физических явлений |
|--|--------------------|

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

| Вид учебной работы   | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |         |
|--|-------------|------------------------------------|---------|
|  |             | Номер семестра                     |         |
|  |             | 3                                  |         |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108         | 108                                |         |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   |             |                                    |         |
| Лекции (Л)   | 32          | 32                                 |         |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16          | 16                                 |         |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0           | 0                                  |         |
| <i>Самостоятельная работа (CPC)</i>  | 51,5        | 51,5                               |         |
| Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)                            | 19,5        | 19,5                               |         |
| Подготовка к текущей аттестации  | 32          | 32                                 |         |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 8,5         | 8,5                                |         |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -           |                                    | экзамен |

#### 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины | Объем аудиторных занятий по видам в часах |    |    |    |
|-----------|----------------------------------|---|----|----|----|
|           |                                  | Всего                                     | Л  | ПЗ | ЛР |
| 1         | Логика высказываний              | 20  | 12 | 8  | 0  |
| 2         | Логика предикатов                | 12  | 8  | 4  | 0  |
| 3         | Теория алгоритмов                | 12  | 8  | 4  | 0  |
| 4         | Эффективность алгоритмов         | 4   | 4  | 0  | 0  |

##### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия   | Кол-во часов |
|----------|-----------|---|--------------|
| 1        | 1         | Предмет и задачи дисциплины. Основоположники логики. Формы мышления   | 2            |
| 2        | 1         | Определение понятия. Виды понятий. Логическая характеристика понятия<br>Отношения между понятиями. Операции над понятиями. Логическая сумма и логическое произведение.  | 2            |
| 3        | 1         | Высказывание как форма мышления. Определение, свойства высказываний.<br>Виды высказываний. Сложные высказывания. Логические операции.<br>Формализация высказываний. Язык алгебры высказываний. Классификация формул алгебры высказываний. | 2            |
| 4-5      | 1         | Логическая равносильность. 2. Законы логики. 3. Принцип двойственности. 4. Равносильные преобразования. Тавтологии. Виды формул логики  | 4            |
| 6        | 1         | Логическое следование Умозаключения Правила вывода Способы доказательства умозаключений Применение к естественному языку  | 2            |
| 7-8      | 2         | Структура суждения Область истинности и множество определения   | 4            |

|       |   |   |   |
|-------|---|---|---|
|       |   | предиката Примеры Отношения между субъектом и предикатом  |   |
| 9-10  | 2 | Логические операции над предикатами. Кванторные операции Языка исчисления предикатов Проблемы разрешимости для общезначимости и выполнимости формул Основные равносильности логики предикатов | 4 |
| 11-12 | 3 | Введение в теорию алгоритмов. Машина Тьюринга. Реализация машины Тьюринга. Разбор примеров.   | 4 |
| 13-14 | 3 | Алгоритмы Маркова. Разбор практических примеров. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Определение. примеры. Частично неразрешимые проблемы   | 4 |
| 15    | 4 | Эффективность алгоритмов. О-сложность алгоритмов. Классы сложности. Полиномиальные и экспоненциальные алгоритмы Приближенное решение NP-полных задач  | 2 |
| 16    | 4 | Видеолекция. Оценка сложности алгоритма<br><a href="https://www.youtube.com/watch?v=ZRdOb4yR0kk">https://www.youtube.com/watch?v=ZRdOb4yR0kk</a>  | 2 |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара  | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 1         | Понятия. Свойства понятий. Отношения между понятиями   | 2            |
| 2         | 1         | Логика высказываний: Высказывания и операции над ними, язык алгебры высказываний, интерпретация формул алгебры высказываний Контрольная работа №1. Формализация высказываний | 2            |
| 3         | 1         | Логика высказываний: Логическая равносильность и законы алгебры высказываний. Логическое следование, умозаключения, правила вывода.  | 2            |
| 4         | 1         | Контрольная работа №2 Законы алгебры высказываний  | 2            |
| 5         | 2         | Логика предикатов: Множество определения и множество истинности предиката. Кванторы.   | 2            |
| 6         | 2         | Контрольная работа №3  | 2            |
| 7         | 3         | Алгоритмы Маркова Разбор примеров реализации.  | 2            |
| 8         | 3         | Теория алгоритмов. Машина Тьюринга.  | 2            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                  |   |         |              |
|---|---|---------|--------------|
| Подвид СРС                                      | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс  | Семестр | Кол-во часов |
| Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен) | Лихтарников, Л. М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения [Текст : непосредственный] учеб. пособие Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург и др.: Лань, 2009. - 276 с.<br>Лекции, Поллак Г.А. «Математическая логика и теория алгоритмов»: учебное пособие (все разделы) | 3       | 19,5         |

|                                 |   |   |    |
|---------------------------------|---|---|----|
| Подготовка к текущей аттестации | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента | 3 | 32 |
|---------------------------------|---|---|----|

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учи-тыва-ется в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|--------------------|
| 1    | 3        | Текущий контроль | Проверка работы 1.                | 0   | 7          | Критерии оценивания по 0,5 балла за каждое правильно выполненное задание, 0 баллов при ошибке.   | экзамен            |
| 2    | 3        | Текущий контроль | Проверка работы 2.                | 1   | 14         | Общий балл при оценке складывается из следующих пока-зателей:<br>Правильно выделены простые высказывания 0,3 балла<br>Высказывания формализованы правильно 0,6 балла<br>Отрицание высказывания записано правильно 0,1 балл<br>0 баллов за каждый неверный ответ.<br>Максимальный балл за каждое правильно выполненное задание 1 балл | экзамен            |
| 3    | 3        | Текущий контроль | Проверка работы 3.                | 1   | 4          | Всего 4 задания Общий балл при оценке складывается из следующих показателей:<br>Упрощение каждой формулы выполнено верно – 1 балл. Если ошибка в вычисления сделана к концу вычисления, то ответ засчитывается, но оценка уменьшается до 0,5 балла.0 баллов за каждый неверный ответ   | экзамен            |
| 4    | 3        | Текущий контроль | Проверка работы 4.                | 1   | 4          | № 1. 2 балла за каждое правильно выполненное задание. 0 баллов за каждый неверный ответ<br>№2 Формула предиката записана верно- 1 балл, отрицание предиката записано верно – 1 балл. 0 баллов за каждый неверный ответ<br>Максимальный балл 4  | экзамен            |
| 5    | 3        | Текущий контроль | Проверка работы 5                 | 1   | 4          | Приведен алгоритм Маркова – 1 балл, показано его выполнение на примере – 1 балл.<br>0 баллов за каждый неверный ответ.<br>Максимально 2 балла  | экзамен            |

|   |   |                          |                               |   |   |   |         |
|---|---|--------------------------|-------------------------------|---|---|---|---------|
|   |   |                          |                               |   |   | Приведен алгоритм машины Тьюринга – 1 балл, показано его выполнение на примерах – 1 балл. 0 баллов за каждый неверный ответ. Максимально 2 балла<br>Максимальный балл 4   |         |
| 6 | 3 | Текущий контроль         | Проверка контрольной работы 1 | 1 | 3 | По 1 баллу за каждое правильно выполненное задание. 0 баллов за каждый неверный ответ<br>Количество заданий 3   | экзамен |
| 7 | 3 | Текущий контроль         | Проверка контрольной работы 2 | 1 | 4 | Общий балл при оценке складывается из следующих пока-зателей:<br>по 2 балла за каждое правильно выполненное задание: указаны все применяемые законы логики – 1 балл, получен верный ответ при упрощении формулы – 1 балл.<br>0 баллов за каждый неверный ответ<br>Количество заданий 2  | экзамен |
| 9 | 3 | Промежуточная аттестация | Экзамен устный по билетам     | - | 5 | При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09).<br>Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %.<br>Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %.<br>Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации.<br>Промежуточная аттестация проводится устно по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На подготовкудается 30 минут, после чего студент отвечает на вопросы в билете. Для уточнения уровня знаний студента преподаватель может задать от одного до трех дополнительных вопросов по темам курса. В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за | экзамен |

|  |  |  |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|
|  |  |  |  |  |  | контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день проведения экзамена при личном присутствии студента. |  |
|--|--|--|--|--|--|---|--|

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| экзамен                      | <p>На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому бакалавра»</p> | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения   | № КМ |   |    |   |   |   |   |   |       |
|-------------|---|------|---|----|---|---|---|---|---|-------|
|             |   | 1    | 2 | 3  | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9     |
| ОПК-1       | Знает: методы формализации алгоритма; законы логики высказываний; законы логики предикатов; элементы теории сложности алгоритмов; методы формализации алгоритма |      |   |    |   |   |   |   |   | +++++ |
| ОПК-1       | Умеет: применять методы теории алгоритмов для решения практических задач, оценивать сложность алгоритма   |      |   |    |   |   |   |   | + | +++   |
| ОПК-1       | Имеет практический опыт: создания алгоритмов для разработки моделей в предметной области  |      |   |    |   |   |   |   | + | ++    |
| ОПК-6       | Знает: элементы теории сложности алгоритмов   |      |   |    |   |   |   | + |   | ++    |
| ОПК-6       | Умеет: оценивать сложность алгоритма  |      |   |    |   |   | + |   |   | ++    |
| ОПК-6       | Имеет практический опыт: применения методов структурного проектирования алгоритмов  |      |   |    |   |   |   |   |   | ++    |
| ОПК-8       | Знает: законы логики высказываний, законы логики предикатов   |      |   | ++ |   |   |   |   |   | +++   |
| ОПК-8       | Умеет: применять методы математической логики для решения практических задач  |      |   | +  |   |   |   |   |   | +++   |
| ОПК-8       | Имеет практический опыт: применения математических методов для разработки алгоритмов при решении практических задач   |      |   | +  |   |   |   |   |   | +++   |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

## **Печатная учебно-методическая документация**

### **a) основная литература:**

1. Игошин, В. И. Математическая логика Текст учеб. пособие для вузов по направлению 44.03.05 "Пед. образование" В. И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 398 с. 1 электрон. опт. диск
2. Лихтарников, Л. М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения [Текст : непосредственный] учеб. пособие Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. - 4-е изд., испр. - Санкт-Петербург и др.: Лань, 2009. - 276 с.
3. Зюзьков, В. М. Математическая логика и теория алгоритмов [Текст] учеб. пособие для вузов по специальностям "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем", "Орг. и технология защиты информации" В. М. Зюзьков, А. А. Шелупанов. - 2-е изд. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007

### **б) дополнительная литература:**

1. Игошин, В. И. Математическая логика [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 44.03.05 "Пед. образование" (бакалавриат) В. И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 398 с.
2. Математическая логика Учеб. пособие для мат. спец. пед. вузов Л. А. Латотин и др.; Под общ. ред. А. А. Столяра. - Минск: Вышэйшая школа, 1991. - 270 с. ил.
3. Оленчикова, Т. Ю. Математическая логика : логика высказываний [Текст] практикум Т. Ю. Оленчикова, С. У. Турлакова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика и программирование ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 35, [1] с. электрон. версия

### **в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:**

1. Библиотечно-информационные системы и инновации в электронной среде библиогр. информ. Федер. агентство по науке и инновациям, Гос. публичная науч.-техн. б-ка России (ГПНТБ России) журнал. - М., 2010-

### **г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:**

1. Поллак Г.А. Математическая логика и теория алгоритмов методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Поллак Г.А. Математическая логика и теория алгоритмов методические указания к практическим работам // Локальная сеть кафедры

## **Электронная учебно-методическая документация**

| № | Вид литературы      | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание   |
|---|---------------------|--|--|
| 1 | Основная литература | Образовательная платформа Юрайт          | Судоплатов, С. В. Математическая логика и теория алгоритмов : учебник и практикум для вузов / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., стер. — |

|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
|   |                           | Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 255 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14658-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/478190">https://urait.ru/bcode/478190</a> |
| 2 | Дополнительная литература | Образовательная платформа Юрайт   |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)" -Портал "Электронный ЮУрГУ" (<https://edu.susu.ru>)(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.      | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|---------------------------------|-------------|--|
| Экзамен                         | 229<br>(3б) | компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office  |
| Лекции                          | 229<br>(3б) | компьютерная техника, проектор. предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office  |
| Практические занятия и семинары | 229<br>(3б) | компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office  |
| Самостоятельная работа студента | 229<br>(3б) | компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office  |
| Контроль самостоятельной работы | 229<br>(3б) | компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office  |