

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ М.О. Тяпкин

**Теория алгоритмов и математическая логика**  
**рабочая программа дисциплины (модуля)**

|                        |                                                            |
|------------------------|------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Математики и методики обучения математике</b>           |
| Учебный план           | ПИИОБП09.03.03-2024.plx<br>09.03.03 Прикладная информатика |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                            |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                               |
| Общая трудоемкость     | <b>3 ЗЕТ</b>                                               |

|                         |     |                            |
|-------------------------|-----|----------------------------|
| Часов по учебному плану | 108 | Виды контроля в семестрах: |
| в том числе:            |     | зачеты 5                   |
| аудиторные занятия      | 48  |                            |
| самостоятельная работа  | 56  |                            |

Программу составил(и):  
*кфмн, доцент, Кислицин Алексей Владимирович;старший преподаватель, Малинина Марина Леонидовна*

Рабочая программа дисциплины  
**Теория алгоритмов и математическая логика**

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**Математики и методики обучения математике**

Протокол № 6 от 27.02.2024 г.  
Срок действия программы: 20242029 уч.г.  
Зав. кафедрой Борисенко Оксана Викторовна

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>5 (3.1)</b> |     | Итого |     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-----|-------|-----|
| Неделя                                                          | 15 2/6         |     |       |     |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                                          | 24             | 24  | 24    | 24  |
| Лабораторные                                                    | 24             | 24  | 24    | 24  |
| Контроль<br>самостоятельной<br>работы                           | 4              | 4   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                                      | 48             | 48  | 48    | 48  |
| Контактная работа                                               | 52             | 52  | 52    | 52  |
| Сам. работа                                                     | 56             | 56  | 56    | 56  |
| Итого                                                           | 108            | 108 | 108   | 108 |

| 1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                     |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1                                  | Обеспечение предметно-методологической подготовки как составной части профессиональной подготовки учителя математики и информатики. |

| 1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1                                    | формирование осознанных представлений о сущности и принципах построения логико-символического языка и его предметных интерпретаций, общих принципах построения дедуктивных теорий; |
| 1.2.2                                    | уточнение понятия “логико-математическое доказательство”;                                                                                                                          |
| 1.2.3                                    | раскрытие сущности аксиоматического метода в математике;                                                                                                                           |
| 1.2.4                                    | выявление “логической составляющей” школьного курса математики                                                                                                                     |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.В                                                                                                           |
| 2.1                                                                | Требования к предварительной подготовке обучающегося:                                                          |
| 2.1.1                                                              | Алгебра                                                                                                        |
| 2.1.2                                                              | Вводный курс математики                                                                                        |
| 2.2                                                                | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1                                                              | Методика обучения математике                                                                                   |
| 2.2.2                                                              | Числовые системы                                                                                               |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ПК-7.1: Знает стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; технологии построения прикладных и информационных процессов методологию структурно функционального анализа современные подходы к улучшению информационных систем                                                                                                                                                                         |  |
| ПК-7.2: Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач; применять методики экономического анализа информационных технологий; определять воздействие информационных технологий на формирование облика предприятия; разрабатывать бизнес-план                                                                                                                                                                                   |  |
| ПК-7.3: Владеет навыками выбора класса информационных систем для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к информационным системам и ограничениями; способами автоматизации для конкретного предприятия; способами выбора информационных систем на основании преимуществ и недостатков существующих способов; расчета совокупной стоимости владения информационными системами; способами организации стратегического и оперативного планирования информационных систем |  |
| УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| УК-1.2: Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| УК-1.3: Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

|       |                                                                                                                  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | Знать:                                                                                                           |
| 3.1.1 | общие принципы построения формального математического языка и построения его интерпретации;                      |
| 3.1.2 | приложения логики высказываний и предикатов;                                                                     |
| 3.1.3 | современные результаты в области аксиоматического метода построения математики и приложений логики высказываний. |
| 3.2   | Уметь:                                                                                                           |
| 3.2.1 | строить формальный логический вывод из аксиом;                                                                   |
| 3.2.2 | определять в конкретной интерпретации истинность высказываний сложной логической структуры;                      |
| 3.2.3 | проводить равносильные преобразования логических формул;                                                         |
| 3.2.4 | анализировать математическую речь, выделять ошибки школьников при работе с высказываниями и предикатами;         |
| 3.2.5 | анализировать и синтезировать информацию.                                                                        |
| 3.3   | Владеть:                                                                                                         |
| 3.3.1 | осознанными представлениями об аксиоматическом методе в математике и его разновидностях;                         |

|       |                                                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.2 | методами проверки требований к аксиоматике дедуктивных теорий (непротиворечивость, независимость, полнота);                                                 |
| 3.3.3 | основными средствами дедуктивного доказательства; понятием модели формальной теории, приемами применения моделей для характеристики аксиоматических теорий; |
| 3.3.4 | способами проверки правильности логических рас-суждений, формализации и анализа информации.                                                                 |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                     | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции         | Литература                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------|--------------------------------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Логика высказываний</b>                                                                                          |                |       |                      |                                                        |
| 1.1         | Формулы алгебры высказываний. Равносильность формул /Лек/                                                                     | 5              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7<br>Э1 |
| 1.2         | Нормальные формы и их применение /Лек/                                                                                        | 5              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7<br>Э1 |
| 1.3         | Высказывания. Равносильные преобразования /Лаб/                                                                               | 5              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1           |
| 1.4         | Нормальные формы и их применение /Лаб/                                                                                        | 5              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1           |
| 1.5         | Приложения алгебры высказываний /Лаб/                                                                                         | 5              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1           |
| 1.6         | Равносильные преобразования в алгебре высказываний. Доказательство равносильности. /Ср/                                       | 5              | 12    | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5<br>Э1                |
| 1.7         | Приложения алгебры высказываний /Ср/                                                                                          | 5              | 14    | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5<br>Э1                |
|             | <b>Раздел 2. Алгебра предикатов</b>                                                                                           |                |       |                      |                                                        |
| 2.1         | Предикаты и операции над ними. Кванторы. /Лек/                                                                                | 5              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1           |
| 2.2         | Некоторые виды формул в логике предикатов. Проблема разрешимости /Лек/                                                        | 5              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1           |
| 2.3         | Предикаты и кванторы /Лаб/                                                                                                    | 5              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5<br>Э1           |
| 2.4         | Характеризация аксиоматических теорий /Лаб/                                                                                   | 5              | 6     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5<br>Э1                |
| 2.5         | Работа с формулами логики предикатов: доказательство выполнимости, общезначимости различных видов формул. Интерпретации. /Ср/ | 5              | 18    | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.5<br>Э1                |
|             | <b>Раздел 3. Теория алгоритмов</b>                                                                                            |                |       |                      |                                                        |
| 3.1         | Понятие алгоритма и его свойства /Лек/                                                                                        | 5              | 2     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2<br>Э1                               |
| 3.2         | Виды алгоритмов. Примеры алгоритмов /Лек/                                                                                     | 5              | 4     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2<br>Э1                               |
| 3.3         | Примеры алгоритмов и работа с ними /Лек/                                                                                      | 5              | 6     | УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2<br>Э1                               |
| 3.4         | Построение алгоритмов различных типов /Ср/                                                                                    | 5              | 12    | УК-1.1 УК-1.2        | Л1.3Л2.2<br>Э1                                         |
| 3.5         | Построение алгоритмов различных типов /Лаб/                                                                                   | 5              | 4     |                      |                                                        |

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

УК-1.1: Ставит и анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие  
 УК-1.2: Осуществляет поиск, обработку, анализ и синтез информации для решения поставленных задач  
 УК-1.3: Рассматривает различные варианты решения поставленных задач на основе системного подхода, научных методов и достижений  
 ПК-7.1: Знает стандартные средства интеграции разнородных решений в составе единой системы и методы объективного анализа различных вариантов; технологии построения прикладных и информационных процессов методологию структурно функционального анализа современные подходы к улучшению информационных систем  
 ПК-7.2: Умеет осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач; применять методики экономического анализа информационных технологий; определять воздействие информационных технологий на формирование облика предприятия; разрабатывать бизнес-план  
 ПК-7.3: Владеет навыками выбора класса информационных систем для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к информационным системам и ограничениями; способами автоматизации для конкретного предприятия; способами выбора информационных систем на основании преимуществ и недостатков существующих способов; расчета совокупной стоимости владения информационными системами; способами организации стратегического и оперативного планирования информационных систем

### 5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1,1.2,1.3, ОПК- 2.1,2.2,2.3  
 Виды учебной работы: лекционные занятия  
 Формы контроля и оценочные средства:  
 вопросы для самоконтроля (10 баллов)  
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1,1.2,1.3, ОПК- 2.1,2.2,2.3  
 Виды учебной работы: практические занятия  
 Формы контроля и оценочные средства:  
 тестовые задания (10 баллов),  
 вопросы к практическим занятиям (10 баллов),  
 Задачи к практическим занятиям (20 баллов)  
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1,1.2,1.3, ОПК- 2.1,2.2,2.3  
 Виды учебной работы: самостоятельная работа  
 Формы контроля и оценочные средства: портфолио (5 баллов)  
 Контрольные работы (20 баллов)  
 Перечень индикаторов компетенций: УК-1.1,1.2,1.3, ОПК- 2.1,2.2,2.3  
 дифференцированный зачет (25 баллов)

### 5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы для экзамена( диф.зачета)  
 Логика высказываний  
 1. Высказывания. Логические операции над высказываниями. Классификация формул логики высказываний. Тавтологии.  
 2. Равносильность формул алгебры высказываний.  
 3. Дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы. Закон двойственности. Совершенные нормальные формы.  
 4. Алфавит, система аксиом, правило вывода в исчислении высказываний.  
 5. Теорема о дедукции в исчислении высказываний. Применение теоремы о дедукции.  
 6. Лемма о выводимости. Полнота исчисления высказываний в широком смысле.  
 7. Непротиворечивость исчисления высказываний. Полнота исчисления высказываний в узком смысле.  
 8. Независимость системы аксиом исчисления высказываний.  
 Логика предикатов  
 9. Определение n-местного предиката. Область истинности предиката. Логические операции над предикатами.  
 10. Кванторы. Формулы логики предикатов. Обобщенные законы де Моргана.  
 11. Предваренная нормальная форма формул логики предикатов.  
 12. Проблема разрешимости в логике предикатов (Теорема Черча).  
 13. Проблема разрешимости в случае одноместных предикатов.  
 14. Применение языка логики предикатов. Теоремы: прямая, обратная, противоположная, обратная к противоположной. Методы доказательства теорем.  
 15. Алфавит. Термы. Формулы Связанные и свободные переменные исчисления предикатов. Аксиомы логические и специальные. Языки первого порядка.  
 16. Теорема о дедукции в исчислении предикатов.  
 17. Непротиворечивость и полнота исчисления предикатов в широком смысле без специальных аксиом. Теорема Геделя. Отсутствие полноты исчисления высказываний в узком смысле в исчислении предикатов.  
 18. Понятие алгоритма.  
 19. Свойства алгоритма.  
 20. Примеры алгоритмов.

Примеры заданий и задач для самостоятельной работы

1. Составьте формулу из 3 высказывательных переменных и двух операций и заполните для нее таблицу истинности.
2. Проверьте составленную формулу на тождественную истинность, тождественную ложность, выполнимость по алгоритму.
3. Проверьте равносильность формул
4. Проверьте правильность рассуждений:
  - а) Прямые  $a$  и  $b$  или параллельны или пересекаются, или скрещиваются. Прямые  $a$  и  $b$  лежат в одной плоскости и не пересекаются. Если  $ab$  лежат в одной плоскости, то они не скрещиваются. Следовательно,  $a$  и  $b$  параллельны.
  - б) Если целое число больше 1, то оно простое или составное. Если целое число больше 2, то оно больше 1. Если целое число больше 2 и четное, то оно не простое. Целое число больше 2 и четное. Следовательно, оно составное.
5. Высказыванием не является:
  - 1) Уравнение  $ax+y=0$  разрешимо на множестве натуральных чисел
  - 2) Число  $x$  больше  $y$
  - 3)  $X+Y=8$
  - 4)  $x \geq y$  на множестве целых чисел
  - 5)  $3 \leq x$
  - 6) 77 кратно  $x$
  - 7)  $33x=y$  задает степенную функцию.
  - 8) отношение делимости есть отношение порядка.
  - 9) уравнение  $3x+y=8$  разрешимо.
  - 10) уравнение  $3x+y=8$  разрешимо на множестве целых чисел.
  - 11) 536 делится на  $y$
  - 12) Равенство  $x+y=15$  для целых чисел.
  - 13)  $15 \leq y$  на множестве рациональных чисел
  - 14) 77 кратно  $y$  на множестве целых чисел.
  - 15)  $x$  – простое число
  - 16) Целое число делится на 3, если сумма его цифр делится на 3.

### 3.2. Примеры тестовых заданий:

1. Сложное высказывание, состоящее из двух высказываний и истинное тогда и только тогда, когда оба составляющих высказывания истинны, называется
  - 1) дизъюнкцией
  - 2) импликацией
  - 3) конъюнкцией
  - 4) контрапозицией.
2. Сложное высказывание, состоящее из двух высказываний и ложное тогда и только тогда, когда оба составляющих высказывания ложны, называется
  - 1) дизъюнкцией
  - 2) импликацией
  - 3) отрицанием
  - 4) контрапозицией.
3. Сложное высказывание, состоящее из двух высказываний и ложное тогда и только тогда, когда первое из составляющих высказываний истинно, а второе ложно, называется
  - 1) дизъюнкцией
  - 2) импликацией
  - 3) конъюнкцией
  - 4) контрапозицией.

### 5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовлетворительно.: не достигнут

Удовлетворительно. Пороговый уровень: Знает: логические нормы математического языка, основные законы логики; аксиомы, теоремы, определения аксиоматического метода построения математических теорий; определения и аксиоматического метода построения математических теорий; формулировки теорем теории графов. Умеет: логически грамотно конструировать математические предложения и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и наоборот; распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого; преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрольных примеров; строить обратное предложение; применять определения и теоремы теории графов при решении задач. Владеет: логическими нормами математического языка; методами решения элементарных задач по дисциплине «Теория графов и математическая логика».

Хорошо. Базовый уровень: Знает: логические нормы математического языка, основные законы логики; логические правила построения математических рассуждений (доказательств); аксиомы, теоремы, определения аксиоматического метода построения математических теорий; определения и аксиоматического метода построения математических теорий; теоремы теории графов с идеями доказательства. Умеет: логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и наоборот, переводить символическую запись на естественный язык; распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого; преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрпримеров; переходить от безусловной формы теоремы к ее условной форме и наоборот; строить обратное предложение; формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно»; распознавать правильные и неправильные рассуждения; применять определения и теоремы теории графов при решении задач. Владеет: логическими нормами математического языка; логическими методами доказательства; методами решения задач по дисциплине «Теория графов и математическая логика».

Отлично. Высокий уровень: Знает: логические нормы математического языка, основные законы логики; логические правила построения математических рассуждений (доказательств); суть аксиоматического метода построения

математических теорий и его компонентов: аксиом, теорем, определений, доказательств; определения и все теоремы теории графов с доказательствами. Умеет: логически грамотно конструировать математические предложения (в том числе теоремы) и определения, анализировать их логическое строение, записывать символически и наоборот, переводить символическую запись на естественный язык; распознавать, равносильны ли предложения и является ли одно следствием другого; преобразовывать отрицание предложений, опровергать общие утверждения с помощью контрпримеров; переходить от безусловной формы теоремы к ее условной форме и наоборот; строить обратное предложение; формулировать теорему в терминах «необходимо», «достаточно»; анализировать логическое строение элементарных рассуждений, распознавать правильные и неправильные рассуждения; применять определения, теоремы теории графов и идеи их доказательства при решении задач. Владеет: логическими нормами математического языка; логическими методами доказательства; методами решения задач повышенной сложности.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители                                                                | Издание                                                                                                                                                                             | Экз. |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Л1.1 | Б. Д. Пайсон ;<br>Барнаульский<br>государственный<br>педагогический<br>университет | Математическая логика: учебное пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов — Барнаул, 2006                                                             | 41   |
| Л1.2 | Северо-Кавказский<br>федеральный<br>университет ; сост.:<br>А. Н. Макоха [и др.]   | Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие — Ставрополь : СКФУ, 2017 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69397.html">http://www.iprbookshop.ru/69397.html</a> | 9999 |
| Л1.3 | С. А. Унучек                                                                       | Математическая логика: учебное пособие — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69312.html">http://www.iprbookshop.ru/69312.html</a>              | 9999 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|      | Авторы, составители                                                                               | Издание                                                                                                                                                                                                                          | Экз. |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Л2.1 | Ю. Л. Ершов, Е. А. Палютин                                                                        | Математическая логика: учебное пособие для студентов математических специальностей вузов — СПб. : Лань, 2005                                                                                                                     | 20   |
| Л2.2 | В. И. Игошин                                                                                      | Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие для студентов [технических, педагогических] вузов — М. : Академия, 2008                                                                                               | 20   |
| Л2.3 | Л. М. Лихтарников,<br>Т. Г. Сукачева                                                              | Математическая логика: курс лекций : задачник-практикум и решения : учебное пособие [для студентов университетов и педагогических вузов] — СПб : Лань, 2008                                                                      | 25   |
| Л2.4 | И. А. Лавров, Л. Л. Максимова                                                                     | Задачи по теории множеств, математической логике, теории алгоритмов: [учебное пособие для математических факультетов университетов, педагогических институтов, технических вузов] — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2009                     | 25   |
| Л2.5 | А. В. Кислицин, М. Л. Малинина ;<br>Алтайский<br>государственный<br>педагогический<br>университет | Приложения алгебры высказываний в математической логике: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2018 — URL: <a href="https://library.altspu.ru/dc/pdf/kislucin1.pdf">https://library.altspu.ru/dc/pdf/kislucin1.pdf</a> | 9999 |
| Л2.6 | А. В. Кислицин, М. Л. Малинина ;<br>Алтайский<br>государственный<br>педагогический<br>университет | Приложения алгебры высказываний в математической логике: учебно-методическое пособие — Барнаул : АлтГПУ, 2018                                                                                                                    | 20   |
| Л2.7 | Э. Л. Балюкевич, Л. Ф. Ковалева                                                                   | Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие — Москва : Евразийский открытый институт, 2009 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/10772">http://www.iprbookshop.ru/10772</a>                                   | 9999 |

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|                                                |                   |
|------------------------------------------------|-------------------|
| Э1                                             |                   |
| <b>6.3.1 Перечень программного обеспечения</b> |                   |
| 6.3.1.1                                        | Пакет LibreOffice |
| 6.3.1.2                                        | Программа 7zip    |

|                                                        |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.1.3                                                | Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows                                                                    |
| 6.3.1.4                                                | Редактор изображений Gimp                                                                                           |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                     |
| 6.3.2.1                                                | eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека                                                                        |
| 6.3.2.2                                                | Электронная библиотека НПБ / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека |
| 6.3.2.3                                                | МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет                 |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7.1                                                               | Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием мультимедийных комплектов, подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета. |
| 7.2                                                               | Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.                                                   |
| 7.3                                                               |                                                                                                                                                                                                    |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>При освоении дисциплины предполагается вовлечение студента в следующие виды учебной деятельности:</p> <p>На аудиторных занятиях: прослушивание лекций; диалоговое взаимодействие по тематике дисциплины.</p> <p>При осуществлении самостоятельной работе: подготовка к практическим занятиям по предлагаемой тематике; выполнение контрольной работы, подготовка к тестовому срезу знаний.</p> <p>При проведении консультаций: диалоговое взаимодействие с преподавателем по тематике дисциплины.</p> <p>Текущий контроль: презентация готовности по темам практических занятий;</p> <p>участие в контрольном срезе на основе выполнения контрольной работы и выполнения тестовых заданий. Готовясь к лекционным и практическим занятиям по предмету, контрольным работам нужно ориентироваться на вопросы для самоконтроля.</p> <p>Решая упражнения необходимо изучать образцы решенных задач, представленные в лекциях и учебном пособии. Также важно своевременное выполнение индивидуальных заданий, домашних самостоятельных работ. Индивидуальные задания выполняются в отдельной тетради. После проверки преподавателем необходимо исправить ошибки. Результаты исправления обсуждаются с преподавателем во время консультации. Для успешного прохождения курса нужно изучить лекции, выставленные в расширенном курсе математической логики в системе «Moodle», выполнить тесты в той же системе.</p> <p>Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)</p> <p>Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.</p> |  |