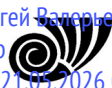


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.05.2026 01:14:18
Уникальный программный ключ:
891934b8c2cf7b6350cbe51cdda3096e83761f7



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 1 из 2

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

по дисциплине

Математическая логика

Направление подготовки
01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль)
Математическое моделирование

Присваиваемая квалификация
бакалавр

Форма обучения
очная

Миасс 2026 г.

**01.03.02 Прикладная математика и информатика, Математическое моделирование,
Математическая логика, 2026, очная**

Фонд оценочных средств одобрен и рекомендован:

Проректор по учебной работе утверждено 27.02.26 А.А. Саламатов

Ученым советом Миасского филиала ФГБОУ ВО "ЧелГУ"

Протокол заседания № 8 от 24.02.2026

Председатель Ученого совета
Миасского филиала ФГБОУ ВО
"ЧелГУ"

согласовано

Т.В. Малькова

Заседанием кафедры прикладной математики

Протокол заседания № 6 от 30.01.2026

Заведующий кафедрой

согласовано

Е.В. Дутикова

Автор (составитель)

А.С. Воронин

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от
«13» апреля 2021 г. № 247-1**



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 3 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Математическое моделирование

Дисциплина: *Математическая логика*

Семестр изучения: 1

Форма промежуточной аттестации: *зачёт*

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Математическая логика» направлено на формирование следующих компетенций:

| Коды компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО) | Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО) | Индикаторы достижения компетенций согласно ОПОП | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОПК-1 | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук ОПК-1.3. Имеет навыки использования основных понятий, теорем, законов математики и (или) естественных наук для решения задач профессиональной деятельности | <i>Знать</i> определение предиката, логические и кванторные операции над предикатами, интуитивное понятие алгоритма, простейшие вычислимые функции, определение нормального алгоритма, принцип Маркова, свойства машины Тьюринга, пеановскую функцию, теорему Клини. <i>Уметь</i> сравнивать формулы по силе, работать с кванторами, применять операции суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации для вычислимых функций. <i>Владеть</i> навыками построения |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 4 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

машин Тьюринга, построения
нормальных алгоритмов Маркова,
оценки сложности алгоритма.

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств

| № п/п | Контролируемые темы/ разделы | Код компетенции/ планируемые результаты обучения | Наименование оценочного средства для текущего контроля | Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации |
|-------|------------------------------|---|--|--|
| 1 | Логика предикатов | ОПК-1 <i>знает</i> основные формулы и теоремы логики предикатов <i>умеет</i> применять логические и кванторные операции к предикатам, искать область истинности предикатов <i>владеет</i> навыками решения задач на предикаты и формулы алгебры логики | Контрольная работа №1 | Вопросы к зачету Типовые задачи |
| 2 | Элементы теории алгоритмов | ОПК-1 <i>знает</i> основные понятия теории алгоритмов; <i>умеет</i> тестировать машины Тьюринга и алгоритмы Маркова для различных исходных данных; <i>владеет</i> навыками применения вычислимых функции, машин Тьюринга и алгоритмов Маркова для решения задач | Контрольная работа №2 | Вопросы к зачету Типовые задачи |
| 3 | Сложность алгоритмов | ОПК-1 <i>знает</i> виды вычислительной сложности алгоритмов, основные классы сложности; <i>умеет</i> оценивать временную и пространственную сложность различных алгоритмов; <i>владеет</i> навыками построения алгоритмов минимальной сложности в конкретных задачах программирования. | Контрольная работа №3 | Вопросы к зачету Типовые задачи |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 5 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____


Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

3.2 Содержание оценочных средств для текущей аттестации

Контрольная работа №1

«Логика предикатов»

| I вариант | II вариант |
|--|---|
| <p>Задача 1. Проверить истинность высказывания: $\exists b \forall a \exists x: (x^2+ax+b=0)$</p> <p>Ответ: высказывание истинно.</p> <p>Задача 2. Каким условиям удовлетворяют множества истинности одноместных предикатов $P(x)$ и $Q(x)$, заданных на множестве M, если их конъюнкция тождественно истинна?</p> <p>Ответ: оба предиката тождественно истинны.</p> <p>Задача 3. Выяснить, равносильны ли следующие предикаты над множеством рациональных чисел: $5x^2-11x+2=0, (x^2-3)(3x^2-7x+2)=0$</p> <p>Ответ: над множеством Q предикаты не равносильны.</p> <p>Задача 4. Определите, является ли один из следующих предикатов следствием другого: $x <3, x^2-3x+2=0.$</p> <p>Ответ: второй предикат является следствием первого.</p> <p>Задача 5. Показать, что эти две формулы логики предикатов равносильны на одноэлементном множестве: $\neg \forall x: P(x)$ и $\forall x: \neg P(x)$</p> <p>Ответ: на одноэлементном множестве $\neg \forall x: P(x) \Leftrightarrow \exists x: \neg P(x) \Leftrightarrow \neg P(x) \Leftrightarrow$</p> | <p>Задача 1. Проверить истинность высказывания: $\exists a \forall b \exists x: (x^2+ax+b=0)$</p> <p>Ответ: высказывание ложно.</p> <p>Задача 2. Каким условиям удовлетворяют множества истинности одноместных предикатов $P(x)$ и $Q(x)$, заданных на множестве M, если их конъюнкция тождественно ложна?</p> <p>Ответ: множества истинности этих предикатов не пересекаются.</p> <p>Задача 3. Выяснить, равносильны ли следующие предикаты над множеством целых чисел: $5x^2-11x+2=0, (x^2-3)(3x^2-7x+2)=0$</p> <p>Ответ: над множеством Z предикаты равносильны.</p> <p>Задача 4. Определите, является ли один из следующих предикатов следствием другого: $\sin(x)=3, x^2+5=0.$</p> <p>Ответ: оба предиката тождественно ложны, и потому каждый из них является следствием другого.</p> <p>Задача 5. Показать, что эти две формулы логики предикатов равносильны на одноэлементном множестве: $\neg \exists x: P(x)$ и $\exists x: \neg P(x)$</p> <p>Ответ: на одноэлементном множестве $\neg \exists x: P(x) \Leftrightarrow \forall x: \neg P(x) \Leftrightarrow \neg P(x) \Leftrightarrow$</p> |

| | | | |
|---|--|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 6 из 12 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

| | |
|------------------------|------------------------|
| $\forall x: \neg P(x)$ | $\exists x: \neg P(x)$ |
|------------------------|------------------------|

3.3. Критерии оценивания по видам оценочных средств

Критерии оценивания контрольных работ

«отлично»

1) студент легко ориентируется в содержании учебного материала, свободно пользуется понятийным аппаратом, обладает умением связывать теорию с практикой, высказывать и обосновывать свои суждения;

- 1) знает и правильно применяет формулы;
- 2) знает и правильно применяет нормативные документы;
- 3) решение задачи записано понятно, аккуратно, последовательно;
- 4) записан правильный ответ

«хорошо»

1) студент демонстрирует полное освоение теоретического материала, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает свою позицию;

- 2) знает и применяет формулы и нормативные документы, но допускает небольшие неточности;
- 3) решение задачи записано, но не приведены формулы, с помощью которых были проведены расчеты;
- 4) записан правильный ответ

«удовлетворительно»


1) студент демонстрирует неполное освоение теоретического материала, плохо владеет понятийным аппаратом, плохо ориентируется в изученном материале, неуверенно излагает свою позицию;

- 2) знает отдельные формулы и нормативные документы, но допускает значительные неточности в их применении;
- 3) решение задачи записано неверно, но не приведены формулы, с помощью которых были проведены расчеты;
- 4) записан правильный ответ

«неудовлетворительно»

1) студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажающие их смысл;

2) беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач;

| | | | |
|---|---|------------------------|---------------|
|  | МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Миасский филиал Кафедра прикладной математики | | |
| | Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ» | | |
| Версия документа - 1 | стр. 7 из 12 | Первый экземпляр _____ | КОПИЯ № _____ |

- 3) решение задачи записано неверно либо отсутствует;
 4) записан неправильный ответ либо не записан ответ

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения и содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета во 2 семестре. Зачет проходит в два этапа.

На первом этапе студент письменно решает одну задачу и отвечает на два вопроса из выбранного случайным образом билета. Во время выполнения можно использовать справочные материалы. Время выполнения – 40 минут.

На втором этапе студент отвечает устно на вопросы из билета. Продолжительность – 10 минут.

Оценочные средства для промежуточной аттестации представлены базой вопросов к экзамену и типовыми задачами.

База вопросов к зачету

| № п/п | Формулировка вопроса | Варианты ответов/ правильный ответ* | Код контролируемой компетенции |
|-----------------------------------|---|--|--------------------------------|
| <i>Раздел 1 Логика предикатов</i> | | | |
| 1 | Предикаты и высказывательные формы. | [Л 1.4], с.146-151 | ОПК-1 |
| 2 | Логические операции над предикатами. | [Л 1.4], с.151-156 | ОПК-1 |
| 3 | Кванторные операции над предикатами. | [Л 1.4], с.157-164 | ОПК-1 |
| 4 | Язык логики предикатов (ЯЛП) и его фрагментов. Термы. | [Л 1.4], с.165-168 | ОПК-1 |
| 5 | Формулы ЯЛП. | [Л 1.4], с.165-178 | ОПК-1 |
| 6 | Общезначимые и выполнимые формулы. | [Л 1.4], с.168-178 | ОПК-1 |
| 7 | Равносильные формулы. Сравнение формул по силе. | [Л 1.4], с.178-182 | ОПК-1 |
| 8 | Семантическое следование в логике предикатов. | [Л 1.4], с.182-183 | ОПК-1 |



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 8 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Раздел 2 Элементы теории алгоритмов

| | | | |
|----|--|-----------------------|-------|
| 9 | Интуитивное понятие алгоритма и его характерные черты. | [Л 1.4], с.312-317 | ОПК-1 |
| 10 | Определение нормального алгоритма. Принцип Маркова. | [Л 1.4], с.354-361 | ОПК-1 |
| 11 | Машины Тьюринга. | [Л 1.4], с.317-328 | ОПК-1 |
| 12 | Операции над машинами Тьюринга. | [Л 1.4], с.329-330 | ОПК-1 |
| 13 | Машинные коды и их преобразования. | [Л 2.2], с.129-142 | ОПК-1 |
| 14 | Вычислимые функции. Простейшие вычислимые функции. | [Л 2.2], с.143-146 | ОПК-1 |
| 15 | Операция суперпозиции для вычислимых функций. | [Л 2.2], с.146-147 | ОПК-1 |
| 16 | Операция примитивной рекурсии. | [Л 2.2], с.147-148 | ОПК-1 |
| 17 | Операция минимизации. | [Л 2.2], с.148 | ОПК-1 |
| 18 | Рекурсивные функции. Примеры примитивно-рекурсивных функций. | [Л 2.2], с.149 | ОПК-1 |
| 19 | Пеановская функция и ее обобщение. | [Л 2.2], с.162-165 | ОПК-1 |
| 20 | Теорема об одновременной примитивной рекурсии. | [Л 2.2], с.165-169 | ОПК-1 |
| 21 | Теорема Клини. | [Л 2.2], с.165-169 | ОПК-1 |

Раздел 3 Сложность алгоритмов

| | | | |
|----|---|-----------------------|-------|
| 22 | Сложность алгоритмов. Подходы к оценкам сложности алгоритмов. | [Л 1.7], с.101-107 | ОПК-1 |
| 23 | Сложность вычисления на машине Тьюринга. | [Л 1.7], с.101-107 | ОПК-1 |
| 24 | Меры сложности. Свойства функций сложности. Нижние оценки. | [Л 1.7], с.111-126 | ОПК-1 |
| 25 | Классы сложности. | [Л 1.7], с.127-129 | ОПК-1 |
| 26 | Класс P. Класс NP. | [Л 1.7], с.130-136 | ОПК-1 |
| 27 | NP-полные задачи. | [Л 1.7], с.137-140 | ОПК-1 |

* Правильный ответ приведен на указанной странице в указанном источнике из списка литературы в РПД.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 9 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Перечень типовых задач к зачету

| № п/п | Формулировка задачи | Решение/ответ | Код контролируемой компетенции | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--|----------------------|--------------------------------|----------------|----------------|---|--|------------------|------------------|---|------------------|------------------|------------------|---|------------------|------------------|------------------|---------------------------------------|-------|
| 1 | Проверить истинность высказывания: $\forall x: [x^2 > x]$ ↔ $\forall x: [(x > 1) \vee (x < 0)]$ | Высказывание истинно | ОПК-1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Машина Тьюринга задана следующей схемой: <table border="1" data-bbox="316 824 694 974"><tr><td>T</td><td>q₁</td><td>q₂</td><td>q₃</td></tr><tr><td>0</td><td></td><td>1Rq₃</td><td>0Lq₁</td></tr><tr><td>1</td><td>0Lq₂</td><td>1Lq₂</td><td>1Rq₃</td></tr><tr><td>*</td><td>0Sq₀</td><td>*Lq₂</td><td>*Rq₃</td></tr></table> <p>В какое слово эта машина переработает слово 111*111 (каретка на старте обозревает крайнюю правую единицу)</p> | T | q ₁ | q ₂ | q ₃ | 0 | | 1Rq ₃ | 0Lq ₁ | 1 | 0Lq ₂ | 1Lq ₂ | 1Rq ₃ | * | 0Sq ₀ | *Lq ₂ | *Rq ₃ | 1111110 (каретка над правым нулём) | ОПК-1 |
| T | q ₁ | q ₂ | q ₃ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 | | 1Rq ₃ | 0Lq ₁ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 0Lq ₂ | 1Lq ₂ | 1Rq ₃ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| * | 0Sq ₀ | *Lq ₂ | *Rq ₃ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Какова временная сложность алгоритма умножения двух матриц размера n*n каждая? | n ³ | ОПК- | | | | | | | | | | | | | | | | |

Образец билета к зачету:

ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Направление «Прикладная математика и информатика»

Дисциплина «Математическая логика»

Билет №1

1. Предикаты и высказывательные формы.
2. Вычислимые функции. Простейшие вычислимые функции.
3. На ленте Тьюринга записана последовательность из n единиц. Каретка обозревает крайнюю правую единицу. Постройте машину Тьюринга, которая бы отыскивала левый край этой последовательности из единиц.

Преподаватель

А.С.Воронин

Зав. кафедрой прикладной математики

Е.В. Дутикова

4.2. Критерии оценивания компетенций в ходе промежуточной



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 10 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

аттестации

| Код компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Критерии оценивания | |
|-----------------|--|--|---|
| | | зачтено | Не зачтено |
| ОПК-1 | <i>Знает</i> определение предиката, логические и кванторные операции над предикатами, интуитивное понятие алгоритма, простейшие вычислимые функции, определение нормального алгоритма, принцип Маркова, свойства машины Тьюринга, пеановскую функцию, теорему Клини. | <i>Знает</i> определение предиката, логические и кванторные операции над предикатами, интуитивное понятие алгоритма, простейшие вычислимые функции, определение нормального алгоритма, принцип Маркова, свойства машины Тьюринга, пеановскую функцию, теорему Клини. | <i>Не знает</i> определение предиката, логические и кванторные операции над предикатами, интуитивное понятие алгоритма, простейшие вычислимые функции, определение нормального алгоритма, принцип Маркова, свойства машины Тьюринга, пеановскую функцию, теорему Клини. |
| | <i>Умеет</i> сравнивать формулы по силе, работать с кванторами, применять операции суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации для вычислимых функций. | <i>Применяет</i> теорию для решения задач, может обосновать решение; умеет сравнивать формулы по силе, работать с кванторами, применять операции суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации для вычислимых функций. | <i>Не может</i> применять теорию для решения задач, не может обосновать решение или решить задачу; не умеет сравнивать формулы по силе, работать с кванторами, применять операции суперпозиции, примитивной рекурсии и минимизации для вычислимых функций. |
| | <i>Владеет</i> навыками построения машин Тьюринга, построения нормальных алгоритмов Маркова, оценки сложности алгоритма. | <i>Решает</i> задачи на доказательство утверждений, знает доказательство основных теорем; уверенно решает задачи математической логики и теории алгоритмов | <i>Не решает</i> задачи на доказательство утверждений, не знает доказательство основных теорем; не владеет навыками решения задач математической логики и теории алгоритмов |

4.3. Критерии оценивания зачета

Письменный и письменно-устный ответ студента по вопросам дисциплины оценивается положительно с выставлением оценки «зачтено» в следующих случаях:



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 11 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

– студент глубоко и полно владеет содержанием учебного материала; умеет связывать теорию с практикой, решает соответствующие задачи, теоретические выводы подтверждает примерами. Делает выводы логично, четко. Ясно и кратко излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения. Дан полный, развёрнутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, утверждения теорем приведены с доказательствами, свободно оперирует понятиями, терминами; в ответе прослеживается чёткая структура, выстроенная в логической последовательности; ответ изложен литературным грамотным языком и носит самостоятельный характер; все решения задач выполнены верно.

– ответ студента соответствует указанным выше критериям, но содержание ответа имеет отдельные неточности (несущественные ошибки) в изложении теоретического и практического материала, отличается меньшей обстоятельностью, глубиной, обоснованностью и полнотой; были допущены неточности в определении понятий, допущены незначительные ошибки в решении задач, допущенные ошибки исправляются студентом после дополнительных вопросов экзаменатора.

– студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности и существенные ошибки в определении понятий, формулировке положений, наблюдается нарушение логики изложения; в ответе не присутствуют доказательные выводы; сформированность умений показана слабо, допущены незначительные ошибки в решении задач.

Оценка «не зачтено» за письменный и письменно-устный ответ студента по вопросам дисциплины выставляется в случаях, когда:

– студент имеет разрозненные, бессистемные знания: не умеет выделять главное и второстепенное; допускает ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажает их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал;

– не умеет соединять теоретические положения с практикой; не умеет применять знания для обоснования и объяснения фактов, не устанавливает межпредметные связи.

4.4. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

| Уровень освоения компетенций | Оценка |
|------------------------------|--------|
|------------------------------|--------|



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Миасский филиал
Кафедра прикладной математики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Математическая логика»
по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое
моделирование» ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Версия документа - 1

стр. 12 из 12

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

| | |
|-----------------------------|------------|
| Продвинутый | зачтено |
| Базовый | зачтено |
| Пороговый | зачтено |
| компетенции не сформированы | Не зачтено |

Уровни формирования компетенций:

Пороговый уровень:

- предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание базовых терминов, основных понятий и теорем математической логики и теории алгоритмов;
- студент способен давать ответы на теоретические вопросы дисциплины, использовать базовые термины; решать основные задачи математической логики и теории алгоритмов.

Базовый уровень:

- предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется понимание определений и теорем математической логики и теории алгоритмов с доказательствами;
- студент способен решать более сложные задачи математической логики и теории алгоритмов, умеет доказывать основные положения теории.

Продвинутый уровень:

- предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности: формируется знание системы терминов, межпредметные связи; понимание доказательств основных теорем математической логики и теории алгоритмов;
- студент способен использовать систему научных понятий математической логики, решать задачи на доказательство утверждений математической логики, применять теоретические положения для решения практических задач математической логики и теории алгоритмов.