

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Современная логика и представление знаний»

для направления (уровень магистратуры):
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

ОГЛАВЛЕНИЕ

с.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	10

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций (планируемых результатов освоения образовательной программы), выявленных в матрице компетенций, представлен в таблице 1 рабочей программы дисциплины совместно с планируемыми результатами обучения по дисциплине, а также в таблице 1 фонда оценочных средств (раздел 2) с указанием этапов (семестров) их освоения.

Результаты обучения вносят свой вклад в формирование различных компетенций, предусмотренных образовательной программой. В свою очередь, компетенции на разных уровнях категорий «знать», «уметь», «владеть» формируются модулями (разделами) дисциплины, а также различными дисциплинами образовательной программы.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предусматривает:

- описание комплекса **показателей** – дескрипторов освоения компетенций в виде результатов обучения, которые студент может продемонстрировать (таблица 1). Для контроля достижения каждого из них предусмотрены оценочные средства в виде вопросов, заданий и т.д.;
- обозначение **критериев** – правил принятия решения по оценке достигнутых результатов обучения и сформированности компетенций.

В качестве шкалы оценивания принимается 100-бальная система с выделением (градацией) оценок в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов Забайкальского государственного университета:

Рейтинг	Оценка на зачете
60 – 100	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Показатели достижения планируемых результатов обучения и критерии их оценивания на разных уровнях формирования компетенций приведены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели достижения индикаторов компетенции

1	2	3	4
Компетенция: код по ФГОС 3++, формулировка	Индикаторы	Этап	Наименование оценочного средства
УК-1 (09.04.01) Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ЗНАТЬ - методы системного и критического анализа - методы выявления и решения проблемной ситуации УМЕТЬ - применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций - разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации ВЛАДЕТЬ - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	1	Рубежные контроли 1-3 Проверка остаточных знаний

Критерии оценки результатов обучения для различных видов контрольных мероприятий приведены в таблице:

Критерии оценивания на рубежных контролях

За рубежный контроль студент может получить в первом модуле максимум 20 баллов во втором и третьем 30 баллов. Минимальный положительный балл в первом модуле составляет 12 баллов, во втором и третьем модулях 18 баллов.

Билет каждого рубежного контроля состоит из двух равнозначных вопросов, каждый из которых оценивается по следующей шкале:

от 85% до 100 % от количества баллов за вопрос: студент грамотно ответил на вопрос билета, показал полное владение основными понятиями и терминами, корректно сформулировал основные постулаты, правильно написал необходимые формулы и пояснил используемые обозначения; допускаются незначительные ошибки в пояснениях.

от 71% до 84 % от количества баллов за вопрос: студент хорошо ответил на вопрос билета, показал владение основными понятиями и терминами, привел необходимые формулы и пояснил используемые обозначения; допускаются незначительные ошибки в пояснениях.

от 60% до 70% от количества баллов за вопрос: студент в принципе ответил на вопрос билета, показал владение основными понятиями и терминами, привел необходимые формулы и пояснил используемые обозначения с дополнительной помощью преподавателя; допускаются незначительные ошибки в пояснениях.

от 0% до 59% от количества баллов за вопрос: студент не смог ответить на вопрос билета или допустил существенные ошибки.

Критерии оценивания на проверке остаточных знаний

Билет для оценки проверочных знаний состоит из двух равнозначных вопросов, каждый из которых максимально может быть оценен в 10 баллов:

10 баллов: студент грамотно ответил на вопрос билета, показал полное владение основными понятиями и терминами, корректно сформулировал основные постулаты, правильно написал необходимые формулы и пояснил используемые обозначения; допускаются незначительные ошибки в пояснениях.

от 8 до 9 баллов: студент хорошо ответил на вопрос билета, показал владение основными понятиями и терминами, привел необходимые формулы и пояснил используемые обозначения; допускаются незначительные ошибки в пояснениях.

от 6 до 7 баллов: студент в принципе ответил на вопрос билета, показал владение основными понятиями и терминами, привел необходимые формулы и пояснил используемые обозначения с дополнительной помощью преподавателя; допускаются незначительные ошибки в пояснениях.

от 0 до 5 баллов: студент не смог ответить на вопрос билета или допустил существенные ошибки.

Критерии оценивания на зачете (проводится при восстановлении для ликвидации академической задолженности и при переводе для устранения разницы в учебных планах)

От 60 до 100 баллов: студент грамотно ответил на вопрос билета, показал владение основными понятиями и терминами, привел необходимые формулы и пояснил используемые обозначения; допускаются незначительные ошибки в пояснениях

От 0 до 59 баллов: студент не смог ответить на вопрос билета или допустил существенные ошибки.

Использование показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования совместно со шкалой балльно-рейтинговой системы позволяет формировать результаты обучения по модулям.

Оценка результатов обучения

Неделя	Номер и название модуля	Формы контроля	Баллы (мин/ макс)
1 семестр			
4	1.Модели знаний в интеллектуальных системах	Рубежный контроль	12/20
		ИТОГО	12/20
10	2.От Классической логики к Универсальной.	Рубежный контроль	18/30
		ИТОГО	18/30
16	3.Многозначные логики и их приложения.	Рубежный контроль	18/30
		ИТОГО	18/30
17	4. Проверка остаточных знаний	Проверка остаточных знаний	12/20
		ИТОГО	12/20
		ИТОГО за семестр	60/100

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ФОС по дисциплине содержит следующие оценочные средства, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации, разбитые по модулям дисциплины:

- комплекты билетов для рубежных контролей;
- перечень вопросов для проверки остаточных знаний;
- перечень вопросов к зачету (проводится при восстановлении для ликвидации академической задолженности и при переводе для устранения разницы в учебных планах).

Средства для оценки различных уровней формирования компетенций по категориям «знать», «уметь», «владеть» обеспечивают реализацию основных принципов контроля, таких, как объективность и независимость, практико-ориентированность, междисциплинарность.

С учетом этого, контрольные вопросы (задания, задачи,) входящие в ФОС, для различных категорий и уровней освоения компетенций имеют следующий вид:

Уровень ЗНАТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методы системного и критического анализа	Что такое Лингвистические модели знаний. Понятие лингвистической переменной. Чем содержательно и формально лингвистические переменные отличаются от сетевых (теоретико-графовых) моделей знаний?
методы выявления и решения проблемной ситуации	Дайте классификацию логик, пригодных для описания НЕ-факторов знаний. Приведите примеры минимальных (в семантическом смысле) логик для формализации отдельных НЕ-факторов и взаимодействия двух НЕ-факторов. Пример логической матрицы для паразолной логики

Уровень УМЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
применять методы системного и критического анализа для решения проблемных ситуаций	Что такое нечеткое отношение порядка? Чем понятие «порядок» отличается от понятия «квазипорядок»? Приведите примеры отношений порядка и квазипорядка. Как формально определить понятие «иерархии»
разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	Как расширить классическую логику предикатов и модальную логику с помощью теории нечетких множеств, мер возможности и необходимости. Примеры правил достоверного и правдоподобного вывода.

Уровень ВЛАДЕТЬ

Дескрипторы	Пример задания из оценочного средства
методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций	Охарактеризуйте понятие логики и его использование в искусственном интеллекте. Опишите, чем логика отличается от алгебры? Что такое онтология и как её определить алгебраически?
методиками постановки цели, определения способов ее	Как расширить классическую логику предикатов и модальную логику с помощью теории нечетких множеств,

достижения, разработки стратегий действий	мер возможности и необходимости. Примеры правил достоверного и правдоподобного вывода.
---	--

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

4.1. Примеры методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Рубежный контроль	Средство проверки освоения уровней «знать», «уметь» компетенций ФГОС	Комплекты билетов для рубежных контролей
Проверка остаточных знаний	Средство проверки освоения уровня «уметь» компетенций ФГОС	Перечень вопросов для проверки остаточных знаний
Зачет	Средство проверки освоения уровня «знать» компетенций ФГОС	Перечень вопросов к зачету и макет зачетного билета

Комплект билетов для рубежного контроля № 1

Билет № 1

1. Цикл инженерии знаний. Базы знаний.
2. Наглядные модели знаний. Ментальные карты и когнитивные карты: сходство и различия. Примеры ментальной и когнитивной карт.

Билет № 2

1. Фреймовые модели знаний в ИИ. Примеры фреймов-прототипов и фреймов-экземпляров. Гибридные фреймово-продукционные модели.
2. Наглядные модели знаний. Ментальные карты и когнитивные карты: сходство и различия. Примеры ментальной и когнитивной карт.

Билет № 3

1. Компоненты и единицы онтологий. Что такое простая онтология? Дать формальное представление.
2. Варианты иерархии онтологий. Онтологии низкого и высокого уровня. Чем восходящее проектирование онтологий отличается от нисходящего?

Комплект билетов для рубежного контроля № 2

Билет № 1

1. Понятие логики и его использование в искусственном интеллекте. Чем логика отличается от алгебры? Что такое онтология и как её определить алгебраически?
2. Формальная система. Примеры правил логического вывода.

Билет № 2

1. Правила дедуктивного вывода.
2. Продукционные правила: определение и примеры.

Билет № 3

1. Множество логических операций. Операция отрицания в трехзначных логиках. Таблицы истинности для отрицаний Клини, Гейтинга и Брауэра. Как строятся циклические отрицания?
2. Примеры НЕ-факторов в ИИ и пути их логического описания. Трехзначные логики Лукасевича и Клини: сходство и различия.

Комплект билетов для рубежного контроля № 3

Билет № 1

1. Как расширить классическую логику предикатов и модальную логику с помощью теории нечетких множеств, мер возможности и необходимости. Примеры правил достоверного и правдоподобного вывода.
2. Чем отличаются парapolные логики от паранепротиворечивых логик? Дайте пример трехзначной парapolной логики? Как записывается принцип логической полноты для трехзначной логики?

Билет № 2

1. Что такое нечеткое отношение порядка? Чем понятие «порядок» отличается от понятия «квазипорядок»? Приведите примеры отношений порядка и квазипорядка. Как формально определить понятие «иерархии»
2. Понятие материальной импликации. Импликации в трехзначных логиках. Расширения материальной импликации в многозначных и нечетких логиках (на основе треугольных конорм)

Билет № 3

1. Способы задания основных логических операций в многозначных и нечетких логиках. Что такое функционально-аксиоматическое определение операций?
2. Дайте пример для случая операции отрицания. Виды отрицаний. Консервативные и неконсервативные, простые и составные отрицания. Как определять отрицания, соответствующие обычным, усиленным и ослабленным утверждениям?

Перечень вопросов для проверки остаточных знаний и подготовки к зачету

1. Что такое Лингвистические модели знаний. Понятие лингвистической переменной. Чем содержательно и формально лингвистические переменные отличаются от сетевых (теоретико-графовых) моделей знаний?
2. Наглядные модели знаний. Ментальные карты и когнитивные карты: сходство и различия. Примеры ментальной и когнитивной карт.
3. Абстрактные модели представления знаний. Алгебраическая система и ее частные случаи.
4. Компоненты и единицы онтологий. Что такое простая онтология? Дать формальное представление.
5. Варианты иерархии онтологий. Онтологии низкого и высокого уровня. Чем восходящее проектирование онтологий отличается от нисходящего?
6. Поколения систем приобретения знаний. Что такое СПЗ третьего поколения.
7. Знания на основе измерений. Онтологии измерений и измеряемых свойств.
8. Понятие логики и его использование в искусственном интеллекте. Чем логика отличается от алгебры? Что такое онтология и как её определить алгебраически?
9. Что такое Формальная система. Примеры правил логического вывода.
10. Логика высказываний и логика предикатов. Чем они отличаются друг от друга? Примеры записи формул с кванторами.
11. Что такое Правила дедуктивного вывода.

12. Что такое Продукционные правила: определение и примеры.
13. Множество логических операций. Операция отрицания в трехзначных логиках. Таблицы истинности для отрицаний Клини, Гейтинга и Брауэра. Как строятся циклические отрицания?
14. Как расширить классическую логику предикатов и модальную логику с помощью теории нечетких множеств, мер возможности и необходимости. Примеры правил достоверного и правдоподобного вывода.
15. Чем отличаются парapolные логики от паранепротиворечивых логик? Дайте пример трехзначной парapolной логики? Как записывается принцип логической полноты для трехзначной логики?
16. Что такое нечеткое отношение порядка? Чем понятие «порядок» отличается от понятия «квазипорядок»? Приведите примеры отношений порядка и квазипорядка. Как формально определить понятие «иерархии»
17. Понятие материальной импликации. Импликации в трехзначных логиках. Расширения материальной импликации в многозначных и нечетких логиках (на основе треугольных конорм)
18. Что такое Треугольные нормы и конормы. Архимедовы треугольные нормы. Приведите примеры параметризованных треугольных норм. Вывод оператора оператора Лоренца из конормы Гамахера.
19. Дайте классификацию логик, пригодных для описания НЕ-факторов знаний. Приведите примеры минимальных (в семантическом смысле) логик для формализации отдельных НЕ-факторов и взаимодействия двух НЕ-факторов. Пример логической матрицы для парapolной логики
20. Воображаемая логика Н.А.Васильева: основные идеи и принципы построения. Логика и металогика. Треугольник Васильева. Алгебраическое представление базовой трехзначной семантики Васильева с помощью двойной диаграммы Хассе.

Макет оформления зачетный билета

<p>ФГБОУ ВО ЗабГУ</p> <p>Зачетный билет № 1</p> <p>по курсу «Современная логика и представление знаний»</p>
<p>1. Что такое Лингвистические модели знаний. Понятие лингвистической переменной. Чем содержательно и формально лингвистические переменные отличаются от сетевых (теоретико-графовых) моделей знаний?</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>50 баллов</i></p>
<p>2. Дайте классификацию логик, пригодных для описания НЕ-факторов знаний. Приведите примеры минимальных (в семантическом смысле) логик для формализации отдельных НЕ-факторов и взаимодействия двух НЕ-факторов. Пример логической матрицы для парapolной логики</p> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>50 баллов</i></p>
<p>Билет рассмотрен и утвержден на заседании кафедры ИВТ и ПМ «__» _____ 20 __ г.</p>

4.2. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, формы и организация текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль и промежуточная аттестация студентов в университете ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов Забайкальского Государственного университета.

Текущий контроль успеваемости

Дисциплина делится на 4 модуля. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются рубежные контроли и проверка остаточных знаний.

Текущий контроль по модулю учебной дисциплины осуществляется по графику учебного процесса. Сроки контрольных мероприятий (КМ) и сроки подведения итогов по модулям учебной дисциплины отображаются в рабочих учебных планах на семестр (отрезках). Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины в ЭУ.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Студенты, не сдавшие контрольное мероприятие в установленный срок, продолжают работать над ним в соответствии с порядком, принятым кафедрой.

Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачет.

Зачет

В рамках рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, зачет по дисциплине формируется набором в течение семестра, предусмотренной в программе дисциплины, суммы баллов, при выполнении им всех контрольных мероприятий.

Оценивание дисциплины ведется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов Забайкальского государственного университета.

Методика оценки по рейтингу

Студент, выполнивший все предусмотренные учебным планом задания и сдавший все контрольные мероприятия, получает итоговую оценку по дисциплине за семестр в соответствии со шкалой:

Рейтинг	Оценка на зачете
60 – 100	Зачтено
0 – 59	Не зачтено

Рейтинг студента по дисциплине за семестр определяется как сумма баллов, полученных им за все модули учебной дисциплины, и баллов за промежуточную аттестацию. Максимальное количество баллов за дисциплину в семестре устанавливается равным 100.