

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**
Математическая логика

Код модуля
1155641(1)

Модуль
Актуальные вопросы современной логики

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Кислов Алексей Геннадьевич	кандидат философских наук, доцент	Заведующий кафедрой	онтологии и теории познания
2	Уколов Сергей Юрьевич	кандидат философских наук, доцент	Доцент	онтологии и теории познания

Согласовано:

Управление образовательных программ

Л.А. Щенникова

Авторы:

- Кислов Алексей Геннадьевич, Заведующий кафедрой, онтологии и теории познания
- Уколов Сергей Юрьевич, Доцент, онтологии и теории познания

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Математическая логика

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	4	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен Курсовая работа	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	1
		Домашняя работа	1

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Математическая логика

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-4 -Способен анализировать информацию и систематизировать знания, с целью выработки профессиональной экспертной оценки	Д-1 - Проявлять аналитические умения и логическое мышление З-1 - Объяснять основные принципы и методы анализа и систематизации информации, критерии оценивания результатов профессиональной деятельности в выбранной области У-1 - Анализировать информацию в области профессиональной деятельности, систематизировать и интерпретировать полученные данные для формулирования экспертной оценки	Контрольная работа Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

<p>ОПК-3 -Способен проводить исследования при решении прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности, включая критическую оценку и интерпретацию результатов</p>	<p>Д-1 - Демонстрировать навыки критического и логического мышления в научной деятельности З-1 - Определять основные принципы и методологию проведения исследований, методы оценки и интерпретации результатов при решении прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности П-1 - Планировать и осуществлять исследование для решения прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности, включая обоснование методологии, методов оценки и интерпретации результатов У-1 - Критически оценивать существующие методологические подходы и определять адекватную задачам методологию проведения исследования У-2 - Выбирать оптимальные методы оценки и интерпретации полученных результатов исследования для эффективного решения прикладных и/или фундаментальных задач в области профессиональной деятельности</p>	<p>Домашняя работа Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>
<p>ОПК-6 -Способен аргументированно представлять результаты своей профессиональной деятельности</p>	<p>Д-1 - Демонстрирует навыки эффективной коммуникации при презентации результатов своей профессиональной деятельности З-1 - Характеризовать принципы и формы представления результатов профессиональной деятельности П-1 - Аргументированно в разных формах представлять результаты своей профессиональной</p>	<p>Домашняя работа Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен</p>

	деятельности в соответствии с действующими нормативными документами	
ПК-1 -Способен применять в профессиональной деятельности методы математического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в информатике, лингвистике и гуманитарных науках	З-1 - Идентифицировать методы математического и логического моделирования в соответствии с их сложностью П-1 - Осуществлять обоснованный выбор методов математического анализа, логики и моделирования в профессиональной деятельности при решении задач по моделированию процессов обработки информации в информатике и гуманитарных науках У-1 - Выбирать оптимальные методы математического анализа, логики и моделирования в зависимости от сложности задач по моделированию процессов обработки информации в информатике и гуманитарных науках	Контрольная работа Курсовая работа Лекции Практические/семинарские занятия Экзамен

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>домашняя работа</i>	2,12	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5		

Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа</i>	2,16	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 1		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям–нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Курсовая работа</i>	2,16	100
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– 0.5		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.5		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам,	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)

	имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка			
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Язык логики высказываний
2. Алгебра высказываний
3. Пропозициональное исчисление
4. Язык логики предикатов
5. Исчисление предикатов

Примерные задания

Тема: Язык логики высказываний

[СЕМИНАР]

Задание 1. Проверить методом аналитических таблиц, является ли формула тавтологией.

$$(A \rightarrow (C \rightarrow B)) \rightarrow ((A \rightarrow B) \rightarrow (\neg A \vee C))$$

Задание 2. Построить КНФ и ДНФ формулы:

$$((A \leftrightarrow B) \wedge C) \mid \neg A$$

$$((A \leftrightarrow B) \wedge C) \mid \neg A$$

$$((A \leftrightarrow B) \wedge C) \downarrow \neg A$$

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа

Примерный перечень тем

1. Приведение к нормальным формам формул логики высказываний.
2. Понятие модели в семантике логики предикатов
3. Теорема дедукции в логике предикатов.
4. Метатеоретические свойства пропозициональных исчислений.
5. Виды формул в логике предикатов.
6. Метатеоретические вопросы логики предикатов.

Примерные задания

Тема: Понятие модели в семантике логики предикатов

[КОНТРОЛЬНАЯ]

Задание 10. Запишите на языке логики предикатов:

На множестве людей определены: a – «Ромео», b – «Джульетта», f – «отец»,
 P – «юноша», S – «девушка», Q – «храбрый», R – «любит»

a) «Всякий храбрый человек является юношей или девушкой»

b) «Все юноши и девушки храбры»

c) «Отец Ромео или отец Джульетты храбр»

d) «Всякая храбрая девушка любит какого-нибудь храброго юношу»

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Домашняя работа

Примерный перечень тем

1. Алгебра высказываний и теория релейно-контактных схем.
2. Разрешающие процедуры в логике высказываний.
3. Многообразие формулировок метода аналитических таблиц.

Примерные задания

Тема: Многообразие формулировок метода аналитических таблиц.

[ДОМАШНЯЯ]

1.1. Найти соответствия инфиксной и префиксной записи:

	Инфиксная запись:		Префиксная запись:
1	$((p \vee q) \wedge \neg p) \rightarrow q$	A	<u>CKApqpNq</u>
2	$((p \vee q) \wedge p) \rightarrow \neg q$	B	<u>CApKNqpq</u>
3	$(\neg p \vee q) \wedge (p \rightarrow q)$	C	<u>CKNApqpq</u>
4	$(p \vee (\neg q \wedge p)) \rightarrow q$	D	<u>ApCNKqpq</u>
5	$p \vee (\neg(q \wedge p) \rightarrow q)$	E	<u>NCKApqpq</u>
6	$(\neg(p \vee q) \wedge p) \rightarrow q$	F	<u>CKApqNpq</u>
7	$\neg(((p \vee q) \wedge p) \rightarrow q)$	G	<u>KANpqCpq</u>

	1	2	3	4	5	6	7
Ответ:							

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. Приведение к нормальным формам формул логики высказываний.
2. Понятие модели в семантике логики предикатов.
3. Теорема дедукции в логике предикатов
4. Алгебра высказываний и теория релейно-контактных схем.
5. Разрешающие процедуры в логике высказываний.
6. Многообразии формулировок метода аналитических таблиц
7. Метатеоретические свойства пропозициональных исчислений.
8. Виды формул в логике предикатов.
9. Метатеоретические вопросы логики предикатов.
10. Многообразие аксиоматических формулировок логики высказываний
11. Синтаксические понятия логики предикатов.
12. Формы правильных рассуждений в логике предикатов
13. Примеры применения теоремы дедукции.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3.2. Курсовая работа

Примерный перечень тем

1. Проблема обеспечения информационной безопасности в мессенджерах
2. Применение искусственного интеллекта в сфере медицинской генетики

3. Понятие алгоритма и его приложения
4. Управление процессами в социальных сетях с помощью интеллектуальных систем
5. Классический и нейросетевой ИИ в сопоставлении с человеческим мышлением
6. Программирование иррационального
7. Воображение на практике
8. Определения и их роль в науке.
9. Логическая форма выражения законов науки.
10. Логические проблемы оснований математики.
11. Аксиоматический метод и его роль в науке.
12. Доказательство и опровержение в научном познании.
13. Доказательство и открытие.
14. Доказуемость и истинность.
15. Эвристические функции и информативность логических выводов.
16. Эвристика, алгоритмы и правила логики.
17. Проблема непротиворечивости теории и ее гносеологическое значение.
18. Понятие Автоматизированной информационной системы. Классификация автоматизированных информационных систем.

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование информационной культуры в сети интернет	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-1	З-1	Практические/семинарские занятия