

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра Математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных
наук, математики и
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« ____ » _____ 20 ____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07.17 Математическая логика
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Профиль – Математика и информатика (для набора 2021)
Форма обучения: Очная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование представлений о методах математической логики и их применении в других разделах математики, в информатике и вычислительной технике и в других областях

Задачи изучения дисциплины:

формирование представлений о методах математической логики и их применении в других разделах математики и в других областях.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Математическая логика» относится к обязательной части, модуль "Предметно-содержательный". Дисциплина изучается в 7 семестре.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 7	Всего часов
Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	44	44
Лекционные (ЛК)	22	22
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	22	22
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	28	28
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

--	--

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-8	ОПК-8.2. Уметь осуществлять педагогическое целеполагание и решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний; оценивать результативность собственной педагогической деятельности.	<p>Знать: систему понятий математической логики; сущность основных и дополнительных логических операций; законы алгебры высказываний, тавтологии логики предикатов; понятия, связанные с аксиоматическими теориями (определения, основные и дополнительные свойства, примеры аксиоматических теорий)</p> <p>Уметь: решать задачи профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний в области математической логики; оценивать результативность собственной педагогической деятельности в процессе обучения математике.</p>
ОПК-8	ОПК-8.3. Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний	Владеть: Владеть алгоритмами и технологиями осуществления профессиональной педагогической деятельности на основе специальных научных знаний в области математической логики
ПК-1	ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности	Знать: систему понятий алгебры высказываний и ее связь с другими

	<p>изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)</p>	<p>разделами математики; систему понятий логики предикатов и ее связь с другими разделами мате-матики; понятия, связанные с аксиоматическими теориями (определения, основные и дополнительные свойства, примеры аксиоматических теорий из математической логики и других разделов математики).</p>
ПК-1	<p>ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов</p>	<p>Уметь: анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области математической логики</p>
ПК-1	<p>ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научнотеоретических представлений для решения профессиональных задач</p>	<p>Владеть: системой понятий математической логики ; навыками решения задач повышенной сложности; методами применения математической логики к решению задач из школьного курса математики</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

--	--	--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Алгебра высказываний	Формирование математической логики как науки. Высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний. Законы алгебры высказываний.	12	4	4	0	4
	1.2	Теории алгебры высказываний. Логическое следование. Нормальные формы	Теории алгебры высказываний. Логическое следование. Нормальные формы и их применение	7	2	2	0	3
2	2.1	Булевы функции	Булевы функции и их свойства	11	4	4	0	3
	2.2	Применение булевых функций	Применение булевых функций при разработке ЭВМ. Применение булевых функций в других областях.	8	2	2	0	4
3	3.1	Предикаты	Понятие предиката. Равносильность и логическое следование предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторные операции	8	2	3	0	3
	3.2	Формулы логики предикатов	Формулы логики предикатов, тавтологии. Строение математических теорем. Методы доказательства математических теорем	11	4	3	0	4
4	4.1	Аксиоматические теории	Аксиоматические теории и их свойства	7	2	2	0	3

	4.2	Формальные теории	Формализованное исчисление высказываний, формализованное исчисление предикатов	8	2	2	0	4
Итого				72	22	22	0	28

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Высказывания . Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний.	Формирование математической логики как науки. Высказывания. Логические операции над высказываниями. Формулы алгебры высказываний. Законы алгебры высказываний. равносильные преобразования формул.	4
	1.1	Теории алгебры высказываний. Логическое следование. Нормальные формы	Теории алгебры высказываний. Логическое следование. Нормальные формы и их применение. Применение нормальных форм при решении задач на логическое следование.	2
2	2.1	Булевы функции	Булевы функции и их свойства	4
	2.1	Применение булевых функций	Применение булевых функций к описанию релейно-контактных схем и в других областях.	2
3	3.1	Предикаты	Понятие предиката. равносильность и логическое следование предикатов. Логические операции над предикатами. Кванторные операции	2
	3.1	Формулы логики предикатов	Формулы логики предикатов, тавтологии. равносильные преобразования формул логики предикатов. Строение математических теорем. Методы доказательства математических теорем.	4

4	4.1	Аксиоматические теории	Аксиоматические теории и их свойства	2
	4.1	Формальные аксиоматические теории	Формализованное исчисление высказываний и другие аксиоматические теории в математической логике	2

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.2. Дополнительная литература

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
----------	--------

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
--	---

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Разработчик/группа разработчиков:
Галина Дмитриевна Тонких

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.