


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан физико-математического
факультета

Н.Б. Федорова
«_30_» августа_2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА»**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: **44.03.01 Педагогическое образование**

Направленность (профиль) подготовки: **Информатика**

Форма обучения: **заочная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года 6 месяцев**

Факультет: **физико-математический**

Кафедра: **математики и МПМД**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основными целями изучения дисциплины «Математическая логика» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, изучение основных понятий математической логики, развитие логического мышления, логической культуры, изучение применений математической логики в будущей профессиональной деятельности, формировании у студентов представлений о проблемах оснований математики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА

2.1. Дисциплина **Б.1.В.ОД.8. «Математическая логика»** относится к вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины: «Алгебра и теория чисел» и знания школьной математики.

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: «Методика обучения и воспитания по профилю “информатика”», «Теоретические основы информатики», «Математическое программирование»

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Некоторые применения математической логики в задачах хранения и переработки информации	Использовать логические знания для поиска и анализа информации	Приемами поиска необходимой математической информации
2.	ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию	основы организации самостоятельной работы	самостоятельно изучать учебную и научную литературу	навыками планирования, анализа, самооценки учебно-познавательной деятельности
5.	ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	научные основы логики рассуждений в школьном курсе математики	находить логические ошибки в рассуждениях	приемами символической записи математических утверждений

2.5 Карта компетенций дисциплины

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: Математическая логика					
Цель дисциплины	<i>Целями изучения дисциплины являются изучение основных понятий математической логики, развитие логического мышления, логической культуры, изучение применений математической логики в будущей профессиональной деятельности, формировании у студентов представлений о проблемах оснований математики.</i>				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Знать некоторые применения математической логики в задачах хранения и переработки информации; уметь использовать логические знания для поиска и анализа информации; владеть приемами поиска необходимой математической информации	Лекции, практические занятия, подготовка самостоятельных контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ	Защита контрольных работ, подготовка рефератов, выпускных квалификационных работ	Пороговый Знает некоторые применения математической логики в задачах хранения и переработки информации. Способен назвать логические средства, связанные с поиском информации. Повышенный Способен демонстрировать основные приемы поиска математической информации. Владеет приемами поиска необходимой математической информации.
ОК-6	Способность к самоорганизации и самообразованию	Знать основы организации самостоятельной работы; уметь самостоятельно изучать учебную и научную литературу; владеть навыками планирования, анализа, самооценки учебно-познавательной деятельности	Лекции, подготовка рефератов, составление планов изученного материала	Собеседование на практических занятиях	Пороговый Знает основы организации самостоятельной работы. Способен самостоятельно подготовить реферат. Повышенный Способен публично защитить

					реферат и выполнить самоанализ проделанной работы. Владеет навыками планирования, анализа, самооценки учебно-познавательной деятельности.
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенций
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Знать научные основы логики рассуждений в школьном курсе математики; уметь находить логические ошибки в рассуждениях; владеть приемами символической записи математических утверждений	Лекции, практические занятия	Контрольная работа, зачет.	Пороговый Знает научные основы логики рассуждений в школьном курсе математики. Способен называть основные схемы доказательств. Повышенный Способен анализировать логическую составляющую математического текста, находить логические ошибки в рассуждениях. Владеет приемами символической записи математических утверждений.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		№ 5	№6	
		часов	часов	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	16	16		
В том числе:				
Лекции (Л)	8	8		
Практические занятия (ПЗ), семинары (С)	8	8		
Лабораторные работы (ЛР)	-			
2. Самостоятельная работа студента (всего)	155	56	99	
В том числе				
<i>СРС в семестре</i>	155	56	99	
Другие виды СРС:				
- выполнение индивидуальных домашних заданий	18	18		
- подготовка к письменным контрольным работам	10	10		
- самостоятельное доказательство некоторых утверждений, сформулированных на лекциях	8	8		
- самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы	20	20		
<i>СРС в период подготовки к экзамену</i>	99		99	
3. Контроль	9		9	
Вид промежуточной аттестации	экзамен (Э)	Э	Э	
ИТОГО: общая трудоемкость	часов	180	72	108
	зач. ед.	5	2	3

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий на платформе Moodle в ЭИОС РГУ имени С.А.Есенина

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
5	1	Логика высказываний	<p>Дедуктивный характер математики. Парадоксы канторовской теории множеств. Предмет математической логики.</p> <p>Высказывания и логические операции над ними. Язык логики высказываний. Формулы языка логики высказываний. Истинностные функции. Равносильность формул логики высказываний, равносильные преобразования формул. Представление истинностных функций формулами логики высказываний. Совершенная дизъюнктивная и совершенная конъюнктивная нормальные формы. Минимизация ДНФ. Полные системы булевых функций. Тавтологии — законы логики высказываний. Семантическое следование. Виды теорем, необходимые и достаточные условия.</p> <p>Принципы построения исчисления высказываний (гильбертовского или геченовского типов). Аксиомы, правила вывода, доказуемость формул. Выводимость из гипотез. Производные правила вывода. Теорема дедукции. Характеристики исчисления высказываний — непротиворечивость, полнота, разрешимость и связанные с ними теоремы.</p>
	2	Логика предикатов	<p>Предикаты и логические операции над ними. Кванторы. Язык логики предикатов. Языки первого порядка. Термы и формулы. Интерпретации. Значение формулы в интерпретации. Равносильность, общезначимость и выполнимость формул. Предваренная нормальная форма. Применение языка логики предикатов для записи математических утверждений и построения их отрицаний.</p>

6	3	Формализованные математические теории и проблемы оснований математики	<p>Понятие формализованной математической теории. Теории первого порядка. Аксиомы теории, правила вывода. Доказательства в теории. Примеры теорий первого порядка. Теорема дедукции. Доказуемость предикатных подстановок в тавтологии. Характеристика теорий: непротиворечивость, полнота, разрешимость. Непротиворечивость исчисления предикатов. Модели теорий. Формулировка теоремы Геделя о полноте для теорий первого порядка. Формальная арифметика. Формулировка теоремы Геделя о неполноте арифметики. Обзор результатов о формализации теории множеств, непротиворечивости и независимости в основаниях теории множеств. Программа Гильберта. Представление об интуиционистском и конструктивном направлениях в математике.</p>
---	---	--	---

2.2. Разделы дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ПЗ	контроль	СРС	всего	
1	2	3	4	5		6	7	8
5	1	Логика высказываний	3	3		18	24	
	2	Логика предикатов	2	2		18	22	
6	3	Формализованные математические теории и проблемы оснований математики	3	3		20	26	
	5	Подготовка к экзамену				99	99	
		Контроль			9		9	
		Итого в 3 семестре	8	8	9	155	180	

2.3 Лабораторный практикум

Не предусмотрен

2.4. Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом

3. Самостоятельная работа студента

3.1 Виды СРС

Семестр	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
5	1	Логика высказываний	<p>1) Выполнение индивидуальных домашних заданий, связанных с алгеброй высказываний</p> <p>2) Подготовка к письменной контрольной работе по разделам, связанным с алгеброй высказываний</p> <p>3) Самостоятельное доказательство некоторых утверждений, сформулированных на лекциях</p> <p>4) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе вопросов, связанных формулами логики высказываний</p> <p>5) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе вопросов, связанных с тавтологиями и семантическим следствием формул логики высказываний</p> <p>6) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе вопросов, связанных со строением теорем</p> <p>7) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе вопросов, связанных с исчислением высказываний</p> <p>8) Выполнение индивидуальных домашних заданий по разделам, связанным исчислением высказываний</p> <p>9) Подготовка к письменной контрольной работе по разделам, связанным исчислением высказываний</p> <p>10) Выполнение индивидуальных домашних заданий по разделу, связанному со строением и видами теорем, необходимыми и достаточными условиями</p> <p>11) Подготовка к письменной контрольной работе по разделу, связанному со строением и видами</p>	<p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p>

		теорем, необходимыми и достаточными условиями	2
		всего	18
2	Логика предикатов	1) Выполнение индивидуальных домашних заданий	2
		2) Подготовка к письменной контрольной работе	2
		3) Самостоятельное доказательство некоторых утверждений, сформулированных на лекциях	2
		4) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных с определением и областью истинности предикатов	2
		5) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных с кванторами	2
		6) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных, записью математических утверждений на языке логики предикатов	4
		7) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных равносильностью формул логики предикатов	4
		всего	18

	3	Формализованные математические теории и проблемы оснований математики	1) Выполнение индивидуальных домашних заданий по разделам, связанным с теориями первого порядка	3
			2) Самостоятельное доказательство некоторых утверждений, сформулированных на лекциях	2
			3) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе вопросов программы, связанных с терминами и формулами языка первого порядка	3
			4) Выполнение индивидуальных домашних заданий связанных с построением и исследованием моделей	2
			5) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных аксиомами и правилами вывода в исчислении предикатов	3
			6) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных производными правилами вывода	2
			7) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных теориями первого порядка	2
			8) Самостоятельное изучение в учебной и научной литературе избранных вопросов программы, связанных с формальной арифметикой и теоремами Гёделя	3
		всего	20	
	1-3	Разделы 1-3		56
6 семестр	1-3	Разделы 1-3	Подготовка к экзамену	99
		ИТОГО		155

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов является важной компонентой изучения и твердого усвоения учебного материала.

Самостоятельная работа по математике включает в себя следующие виды деятельности:

- 1) проработку лекционного материала,
- 2) подготовку к практическим занятиям,
- 3) выполнение домашних заданий,
- 4) выполнение домашних контрольных работ,
- 5) подготовку к ответам на контрольные вопросы,
- 6) подготовку к аудиторным контрольным работам,
- 7) подготовку к зачету и экзаменам.

Лекционный материал необходимо прорабатывать после каждой лекции. При этом нужно прочитать лекционные записи, установить связь материала, прочитанного на лекции, с материалом более ранних лекций, разобрать основные понятия и определения. В некоторых случаях (по заданию преподавателя) – выполнить конспект темы в тетради. Рекомендуется так же просмотреть материал по изучаемой теме в учебниках, рекомендованных в списке литературы.

При подготовке к практическому занятию необходимо выучить основные определения и формулировки теорем, разобрать алгоритмы и примеры решения задач, приведенные на лекции и в теоретическом материале.

Домашнее задание рекомендуется выполнять сразу после практического занятия или в ближайшие дни. При его выполнении можно воспользоваться примерами решения задач, которые в большом количестве имеются в лекционном материале, а так же в учебных пособиях.

Контрольные вопросы по каждой теме делятся на два уровня. Полный перечень вопросов предоставляется студентам после изучения темы на лекции и практическом занятии. Как правило, полноценной проработки лекционного материала и подготовки к практическому занятию достаточно, чтобы успешно ответить на вопросы первого уровня. При подготовке ответов на вопросы второго уровня рекомендуется использовать материалы учебников и учебных пособий, записи, сделанные на лекциях и практических занятиях, и обратиться за консультацией к преподавателю.

Для подготовки к аудиторным контрольным работам, как правило, бывает достаточно активной работы студента на практических занятиях и систематического выполнения домашних заданий. С целью систематизации навыков решения и повторения материала студент может решить задания

соответствующей контрольной работы, приведенной в разделе «Примерная тематика контрольных работ».

Подготовка к зачету для студента, систематически прорабатывавшего теоретический материал, готовившего ответы на контрольные вопросы выполнявшего домашние задания, как правило, заключается в повторении.

3.2. График работы студента

Для заочной формы обучения не применяется

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

3.3.1. Контрольные работы.

Тематика контрольных работ: алгебра высказываний; логика предикатов

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

(см. Фонд оценочных средств)

4.2. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по дисциплине.

Рейтинговая система не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№	Авторы, наименование, место издания, издательство, год издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
2.	Герасимов, А. С. Курс математической логики и теории вычислимости [Электронный ресурс] : учебное пособие. – СПб. : Лань, 2014. – 410 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=50159 (дата обращения: 15.05.2020).	1-3	5,6	ЭБС	
3.	Просолупов, Е. В. Курс лекций по дискретной математике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. В. Просолупов ; Санкт-Петербургский государственный университет. – СПб. : Издательство Санкт-Петербургского Государственного Университета, 2013. – Ч. 2. Математическая логика. – 74 с. – (Дискретная математика). – Режим доступа:	1-3	5,6	ЭБС	

http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458100 (дата обращения: 15.05.2020).				
--	--	--	--	--

5.2. Дополнительная литература

№	Авторы, наименование, место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Колмогоров, А. Н. Математическая логика [Текст] : учебное пособие / А. Г. Драгалин; МГУ им. М. В. Ломоносова. – 3-е изд., стереотип. – М. : УРСС, 2006. – 240 с. (есть и пред. изд.)	1-3	5,6	5	-
2.	Назиев, А. Х. Математическая логика: задачник-практикум [Текст]: учебное пособие / А. Х. Назиев, С. А. Моисеев; РГУ им. С. А. Есенина. – Рязань : РГУ, 2011. – 80 с. ; То же [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3713 (дата обращения: 15.05.2020).	1-3	5,6	ЭБС	
3.	Успенский, В. А. Вводный курс математической логики [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Успенский, Н. К. Верещагин, В. Е. Плиско. – 2-е изд. – М. : Физматлит, 2007. – 126 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75959 (дата обращения: 15.05.2020).	1-3	5,6	ЭБС	-

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
2. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С.А. Есенина. – Режим доступа: <http://dlib.eastview.com> (дата обращения: 15.04.2020).
3. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 15.04.2020).
4. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 15.04.2020).
5. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 15.04.2020).

6. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
7. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2020).
8. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 15.04.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимый для освоения дисциплины (модуля)

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
2. EXponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
4. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.impnet.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
5. Prezentacya.ru [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://prezentacya.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
6. Библиотека методических материалов для учителя [Электронный ресурс] : – Режим доступа: <https://infourok.ru/biblioteka>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
9. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
10. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).
11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : Единое окно доступа к образовательным ресурсам. –

Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

12. Физика, химия, математика студентам и школьникам [Электронный ресурс] : образовательный проект А.Н. Варгина. – Режим доступа: <http://www.ph4s.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2020).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные учебные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: высказывание, предикат, логическая операция, квантор, формализованная система; формальное доказательство
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр

	рекомендуемой литературы, решение задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат/курсовая работа	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. <i>Курсовая работа:</i> изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Отбор необходимого материала; формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Инструкция по выполнению требований к оформлению курсовой работы находится в методических материалах по дисциплине.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

1. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных и практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса:

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение LibreOffice	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone Image Viewer	Свободно распространяемое ПО
PDF-ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	Свободно распространяемое ПО
При реализации практики (установочной и итоговой конференции) с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:	
Набор веб-сервисов MS office365	бесплатное ПО для учебных заведений https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office
Вебинарная платформа Zoom ;	договор б/н от 10.10.2020г.
Система электронного обучения Moodle.	свободно распространяемое ПО

11. Иные сведения

Примеры оценочных средств

Вид контроля	Форма контроля	Примеры оценочных средств
Тат	Контроль ная работа	<p>Вариант 1.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Записать символически высказывание и найти значение истинности. 2. Сформулировать отрицание данного высказывания. 3. Представить данную истинностную функцию формулой логики высказываний, представленной в СДНФ (СКНФ). Минимизировать полученную формулу. 4. Построить вывод данной формулы в исчислении высказываний. 5. Упростить данную формулу логики высказываний с помощью элементарных преобразований. 6. Проанализировать текст, используя логику высказываний. Найти логические ошибки.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:

Декан физико-математического
факультета



Н.Б. Федорова

« 30 » августа 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)
«Математическая логика»**

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль)
Информатика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Основными целями изучения дисциплины «Математическая логика» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, изучение основных понятий математической логики, развитие логического мышления, логической культуры, изучение применений математической логики в будущей профессиональной деятельности, формировании у студентов представлений о проблемах оснований математики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится вариативной части Блока 1 (обязательные дисциплины).

Дисциплина изучается на 3 курсе (5 и 6 семестры).

3. Трудоемкость дисциплины: 5 зачетных единиц, 180 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
			Знать	Уметь	Владеть
1.	ОК-3	Способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	Некоторые применения математической логики в задачах хранения и переработки информации	Использовать логические знания для поиска и анализа информации	Приемами поиска необходимой математической информации
2.	ОК-6	Способность самоорганизации самообразованию	основы организации самостоятельной работы	самостоятельно изучать учебную и научную литературу	навыками планирования, анализа, самооценки учебно-познавательной деятельности
5.	ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	научные основы логики рассуждений в школьном курсе математики	находить логические ошибки в рассуждениях	приемами символической записи математических утверждений

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения экзамен (6 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.