

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор

И.А. Давыдов

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине: Неклассические логики

для направления: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

профиль: «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

форма обучения: очная

программа подготовки: академический бакалавриат

общая трудоемкость дисциплины составляет: 3 зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5	-	-	-
Контактные занятия (всего)	32	32	-	-	-
В том числе:			-	-	-
Лекции	16	16	-	-	-
Практические занятия (ПЗ)		-	-	-	-
Семинары (С)		-	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	-	-	-
Самостоятельная работа (всего)	76	76	-	-	-
В том числе:			-	-	-
Курсовой проект (работа)		-	-	-	-
Расчетно-графические работы		-	-	-	-
Реферат		-	-	-	-
Другие виды самостоятельной работы	74	74	-	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет -2	Зач.-2	-	-	-
Общая трудоемкость час	108	108	-	-	-
зач. ед.	3	3	-	-	-

Кафедра «Организация вычислительных процессов и систем управления»

Составитель: Кирьянов Александр Георгиевич. к.т.н, доцент

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) №5 от 12.01.2016г. и утверждена на заседании кафедры

Протокол от « 19 » апреля 2018 г. № 04/18

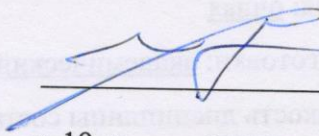
Директор Воткинского филиала «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

 И.А. Давыдов

« 19 » апреля 2018 г.

СОГЛАСОВАНО


Председатель учебно-методической комиссии по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

 К.Б. Сентяков

« 19 » апреля 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Ведущий специалист учебной части
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

 Соловьева Л.Н.

« 19 » апреля 2018 г.

Аннотация к дисциплине

Название дисциплины		НЕКЛАССИЧЕСКИЕ ЛОГИКИ					
Номер		Академический год			семестр		5
кафедра		Программа 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»					
Составитель		Кирьянов А.Г., к.т.н., доцент Исенбаева Е.Н., ст. преподаватель					
Цели и задачи дисциплины, основные темы		<p>Цели: ознакомиться с основными понятиями и определениями неклассических логик</p> <p>Задачи: приобретение теоретических знаний по неклассическим логикам</p> <p>Знания: знакомство с различными видами неклассических логик, понимание их сходств и различий с классической двузначной логикой</p> <p>Умения: применение знаний о неклассических логиках при написании математических моделей</p> <p>Навыки: практическое применение основ неклассических логик в курсовом и дипломном проектировании</p> <p>Лекции: Трёхзначная логика Гейтинга, Лукасевича. N – значная система Поста. Нечеткие логики. Паранепротиворечивая логика. Модальная логика. Временные логики. Конструктивная логика. Интуиционистская логика.</p>					
Основная литература		<p>1. В. А. Седов. Разработка интеллектуальных систем на базе нечеткой логики в WinFACT [Электронный ресурс] : учебно-методические указания / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 28 с. — 978-5-4486-0186-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71583.html</p> <p>2. Н. Н. Непейвода. Прикладная логика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Непейвода. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 521 с. — 978-5-379-02009-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65288.html</p>					
Технические средства		Лаборатория информационных технологий. Компьютерный класс и учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.					
Компетенции		Приобретаются студентами при освоении дисциплины					
		ОПК-2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"					
Зачетных единиц	3	Форма проведения занятий	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
		Всего часов 108	16		16	76	
Виды контроля	Диф.зач /зач/ экз	КП/КР	Условие зачета модуля	Получение оценки «зачтено»		Форма проведения самостоятельной работы	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам, зачёту
формы	З	нет					
Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения дисциплины			Математическая логика и Теория алгоритмов, Дискретная математика				

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является познакомить студентов с современным состоянием и развитием логики, с основными понятиями неклассических логик.

Задачи дисциплины:

Развить навыки практического применения элементов и методов неклассических логик, в частности при написании математических моделей.

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

- математический аппарат неклассических логик
- основные понятия и определения неклассических логик
- основные законы неклассических логик

уметь:

- применение математического аппарата неклассических логик для представления и использования данных;

- применять теоретические знания о неклассических логиках при разработке математической модели задачи;
- построение логически правильных выводов.

владеть:

- математическим аппаратом неклассических логик для решения практических задач
- навыками логического мышления

2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору части Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Для изучения дисциплины студент должен

знать:

основные элементы классической двузначной логики

уметь:

- применять теоретические знания для формализации постановки задачи.

владеть:

- математическим аппаратом логики высказываний и предикатов;
- основными понятиями теории множеств.

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Математическая логика и теория алгоритмов, Дискретная математика

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№	Знания
1.	математический аппарат неклассических логик
2.	основные понятия и определения неклассических логик
3.	основные законы неклассических логик

3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№	Умения
1.	применение математического аппарата неклассических логик для представления и использования данных
2.	применять теоретические знания о неклассических логиках при разработке математической модели задачи
3.	построение логически правильных выводов

3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№	Навыки
1.	владение математическим аппаратом для решения практических задач
2.	приобретение навыков логического мышления

3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ОПК-2. Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач ПК-1. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная система»	1,2,3	1,2,3	1,2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС*	
1	Интуиционистская логика	5	1 2	2			10	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
2	Нечеткая логика	5	3 4	2		16	14	Отчет по лабораторной работе,
3	Положительные логики	5	5 6 7 8	2 2			10	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
4	Временные логики	5	9 10	2			10	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
5	Алгоритмические логики	5	11 12	2			10	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
6	Модальные логики	5	13 14	2			10	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
7	Темпоральные логики	5	15 16	2			10	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
	Зачет						2	Вопросы к зачету
	Всего			16		16	76	
	В том числе контроль самостоятельной работы					2		

4.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	1. Интуиционистская логика. Основные законы.	1,2,3	1,2,3	1,2
2	1. Нечеткая логика. Нечеткие подмножества. Операции над нечеткими подмножествами. 2. Нечеткая логика высказываний. 3. Нечеткие релейно-контактные схемы.	1,2,3	1,2,3	1,2
3	Положительные логики. Применение положительных логик.	1,2,3	1,2,3	1,2
4	1. Временные логики. Временная логика Прайора. 2. Временная логика Леммона. 3. Временная логика фон Вригта. Логика Пнуели. 4. Приложение временных логик к программированию.	1,2,3	1,2,3	1,2
5	1. Алгоритмические логики. Принципы построения. 2. Алгоритмическая логика Хоара.	1,2,3	1,2,3	1,2
6	1. Модальные логики. Исчисление предикатов первого порядка как основа построения модальной логики. 2. Системы модальных логик S1, S4, S5.	1,2,3	1,2,3	1,2
7	Темпоральные логики. Основные законы.	1,2,3	1,2,3	1,2

4.3. Наименование тем практических работ объем в часах

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	2	Построение нечеткой аппроксимирующей системы	8
2.	2	Построение нечеткой экспертной системы	8
	Всего		16

5. Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

5.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1.	1	Интуиционистская логика. Основные законы.	10
2.	2	Нечеткая логика высказываний.	14
3.	3	Применение положительных логик.	10
4.	4	Приложение временных логик к программированию.	10
5.	5	Алгоритмическая логика Хоара.	10
6.	6	Системы модальных логик S1, S4, S5.	10
7.	7	Темпоральные логики. Основные законы.	10
8.		Подготовка к зачету	2
	Всего		76

5.2. Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине «Неклассические логики», которое оформляется в виде отдельного документа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература

Номер	Наименование книги	Год издания	Кол-во экзем.
1	В. А. Седов. Разработка интеллектуальных систем на базе нечеткой логики в WinFACT [Электронный ресурс] : учебно-методические указания / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 28 с. — 978-5-4486-0186-6. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71583.html	2018	
2	Н. Н. Непейвода. Прикладная логика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Непейвода. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. — 521 с. — 978-5-379-02009-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65288.html	2017	

б) Дополнительная литература

Номер	Наименование книги	Год издания	Кол-во экзем.
1	А. Д. Гетманова. Классическая и неклассические логики — необходимый компонент науки и современного образования [Электронный ресурс] : научно-методическое пособие для аспирантов всех специальностей / А. Д. Гетманова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский городской педагогический университет, 2010. — 96 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/26501.html	2010	

2	Логика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / ; сост. Е. А. Волкова, Л. С. Перевозчикова, Е. В. Фролова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 120 с. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55049.html	2015	
---	---	------	--

в) Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС
http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
4. Мировая цифровая библиотека - <http://www.wdl.org/ru/>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

г) Программное обеспечение

1. LibreOffice (Свободно распространяемые офисные пакеты)
2. WinFACT 2016 (trial version)

д) методические указания

1. Седов, В. А. Разработка интеллектуальных систем на базе нечеткой логики в WinFACT : учебно-методические указания / В. А. Седов, Н. А. Седова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 28 с. — ISBN 978-5-4486-0186-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71583.html> (дата обращения: 09.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные доской, столами, стульями.
3. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, оборудованные доской, столами лабораторными, стульями, лабораторным оборудованием различной степени сложности:
4. Специальные помещения - учебные аудитории для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные доской, экраном, проектором, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.
5. Специальные помещения - учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

Лист утверждения рабочей программы дисциплины (модуля) на учебный год

Рабочая программа дисциплины (модуля) утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)
2018- 2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 - 2023	
2023 - 2024	
2024- 2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени
М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«__»_____2018 г., протокол №__
Директор филиала
_____ Давыдов И.А.
(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Неклассические логики»**

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(шифр и наименование направления/специальности)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

бакалавр
_____ Квалификация (степень) выпускника

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Неклассические логики»**
(наименование дисциплины)

№ п/п	Раздел дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Интуиционистская логика	ОПК-2	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
2	Нечеткая логика высказываний.	ОПК-2, ПК-1	Защита лабораторных работ
3	Положительные логики	ОПК-2, ПК-1	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
4	Временные логики	ОПК-2, ПК-1	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
5	Алгоритмические логики	ОПК-2	Работа на практических занятиях Подготовка к зачету
6	Модальные логики	ОПК-2	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету
7	Темпоральные логики	ОПК-2, ПК-1	Работа на лекционных занятиях Подготовка к зачету

Описания элементов ФОС

Наименование: зачет

Перечень вопросов для проведения зачета:

1. Интуиционистская логика.
2. Модальные логики. Типы модальностей.
3. Системы модальных логик S1, S4. S5.
4. Семантика Крипке.
5. Исчисление предикатов первого порядка как основа построения модальной логики.
6. Временная логика Прайора.
7. Временная логика Леммона.
8. Временная логика фон Вригта
9. Временная логика Пнуели.
10. Нечеткая логика.
11. Нечеткие подмножества.
12. Операции над нечеткими подмножествами.
13. Алгоритмические логики. Принципы построения.
14. Алгоритмическая логика Хоара.

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

Наименование: защита лабораторных работ

Представление в ФОС: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

Варианты заданий: задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

Критерии оценки:

Приведены в разделе 2

2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции							
№	Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
				отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	ОПК-2 способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач ПК-1 способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина»	У1: применение математического аппарата неклассических логик для представления и использования данных У2: применять теоретические знания о неклассических логиках при разработке математической модели задачи; У3: построение логически правильных выводов Н1: математическим аппаратом неклассических логик для решения практических задач Н2: навыками логического мышления	Защита лабораторных работ	выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.	выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочной литературы по предмету. Задание показывает знание учащегося основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы	выставляется студенту, если задание на работу выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполненных на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении конкретной задачи.	выставляется, если студенты показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента
		Дескрипторы	Форма оценочного мероприятия	зачет			незачет

		<p>31: математический аппарат неклассических логик</p> <p>32: основные понятия и определения неклассических логик</p> <p>33: основные законы неклассических логик</p> <p>У1: применение математического аппарата неклассических логик для представления и использования данных</p>	зачет	<p>Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.</p>			<p>Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине</p>
--	--	--	-------	---	--	--	---

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«19» апр 2018 г., протокол № 04/18

Директор филиала

 Давыдов И.А.
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

НЕКЛАССИЧЕСКИЕ ЛОГИКИ

(наименование дисциплины)

09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование направления/специальности наименование дисциплины)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование профиля/специализации/магистерской программы)

Бакалавр

Квалификация (степень) выпускника

Воткинск 2018

Содержание

Раздел	Стр.
Содержание	2
Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «НЕКЛАССИЧЕСКИЕ ЛОГИКИ»	3
1. Зачетно-экзаменационные материалы	4
2. Комплекты оценочных средств	4
3. Темы для самостоятельной работы	5
4. Критерии формирования оценок на зачете	6

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине**

НЕКЛАССИЧЕСКИЕ ЛОГИКИ
(наименование дисциплины)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Трёхзначная логика Гейтинга, Лукасевича 1 Свойства троичной логики 2 Логические операции 2.1 Логическое умножение 2.2 Логическое сложение 2.3 Логическое отрицание 2.4 Импликация 2.4.1 Импликация материальная 2.4.2 Импликация Лукасевича 2.4.3 Импликация Гейтинга 2.4.4 Троичная функция следования (Брусенцова) 2.5 Троичный сумматор 3 Применение троичной логики.	ОПК-2; ПК-1	1 аттестация. Тестирование. Ответы на вопросы.
2	N – значная система Поста. Две бесконечнозначные системы Гетмановой: «Логика истины» и «Логика лжи»	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы
3	Нечеткие логики. Математический аппарат. Нечёткий логический вывод.	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы
	Паранепротиворечивая логика. Релевантная логика (логика теории логического следования)	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы. 2 аттестация.
	Модальная логика. Модальные понятия. Абсолютные и сравнительные модальности. Логическая и физическая модальность.	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы
	Временные логики. Временные модальности. Исчисление А.Н. Прайора.	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы
	Конструктивная логика. Конструктивные исчисления высказываний В. И. Гливенко и А. Н. Колмогорова. Конструктивная логика А. А. Маркова	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы
	Интуиционистская логика. 1. СИНТАКСИС АКСИОМАТИКА ВЗАИМНАЯ ОПРЕДЕЛЯЕМОСТЬ ОПЕРАЦИЙ	ОПК-2; ПК-1	Ответы на вопросы

	ИСЧИСЛЕНИЕ СЛЕДСТВИЙ 1. СЕМАНТИКА СЕМАНТИКА АЛГЕБРЫ ХЕЙТИНГА СЕМАНТИКА КРИПКЕ		
--	--	--	--

- Наименование темы (раздела) или тем (разделов) взяты из рабочей программы дисциплины.

1. Зачетно-экзаменационные материалы

Перечень контрольных вопросов для проверки остаточных знаний и для проведения экзамена.

1. КЛАССИФИКАЦИЯ НЕКЛАССИЧЕСКИХ ЛОГИК
2. ИНТУИЦИОНИСТСКИЕ ЛОГИКИ
3. МНОГОЗНАЧНЫЕ ЛОГИКИ
4. НЕЧЁТКИЕ ЛОГИКИ
5. НЕЧЁТКИЕ ЛОГИКИ . МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АППАРАТ.
6. НЕЧЁТКИЕ ЛОГИКИ. НЕЧЁТКИЙ ЛОГИЧЕСКИЙ ВЫВОД
7. МОДАЛЬНЫЕ ЛОГИКИ. МОДАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ.
8. АБСОЛЮТНЫЕ И СРАВНИТЕЛЬНЫЕ МОДАЛЬНОСТИ.
9. ЛОГИЧЕСКАЯ И ФИЗИЧЕСКАЯ МОДАЛЬНОСТЬ.
10. СИНТАКСИС. АКСИОМАТИКА
11. СИНТАКСИС. ВЗАИМНАЯ ОПРЕДЕЛЯЕМОСТЬ ОПЕРАЦИЙ
12. СИНТАКСИС. ИСЧИСЛЕНИЕ СЛЕДСТВИЙ
13. СЕМАНТИКА. СЕМАНТИКА АЛГЕБРЫ ХЕЙТИНГА
14. СЕМАНТИКА КРИПКЕ. МОДЕЛИ КРИПКЕ
15. ВРЕМЕННЫЕ (ТЕМПОРАЛЬНЫЕ) ЛОГИКИ. ВРЕМЕННЫЕ МОДАЛЬНОСТИ. ИСЧИСЛЕНИЕ А.Н. ПРАЙОРА.
16. СВОЙСТВА ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
17. ЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
18. ЛОГИЧЕСКОЕ УМНОЖЕНИЕ ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
19. ЛОГИЧЕСКОЕ СЛОЖЕНИЕ ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
20. ЛОГИЧЕСКОЕ ОТРИЦАНИЕ ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
21. ИМПЛИКАЦИЯ ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
22. ИМПЛИКАЦИЯ МАТЕРИАЛЬНАЯ ТРОИЧНОЙ ЛОГИКИ
23. ИМПЛИКАЦИЯ ЛУКАСЕВИЧА
24. ТРОИЧНАЯ ФУНКЦИЯ СЛЕДОВАНИЯ (БРУСЕНЦОВА)
25. ТРОИЧНЫЙ СУММАТОР
26. N – значная система Поста. Две бесконечнозначные системы Гетмановой: “Логика истины” и “Логика лжи”
27. КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСЧИСЛЕНИЯ ВЫСКАЗЫВАНИЙ В. И. ГЛИВЕНКО И А. Н. КОЛМОГорова.
28. КОНСТРУКТИВНАЯ ЛОГИКА А. А. МАРКОВА

2. Комплекты оценочных средств

2.1. Вопросы к собеседованию по лекционному материалу на темы

Билет 1 1. Языки спецификаций задач. 2. Эквивалентность HS4 и GS4.

Билет 2 1. Парадоксы плохо определенных понятий. 2. Теорема об устранении сечения в СКП.

Билет 3 1. Формальная система как описание предметной области. 2. Семантика Крипке для S_4 и S_5 . Непротиворечивость.

Билет 4 1. Секвенциальный вариант конструктивного исчисления предикатов. 2. Полнота S_4 относительно СК.

Билет 5 1. Формальная арифметика. Аксиоматика Пеано. 2. Теорема Минца об устойчивости конструктивной истинности.

Билет 6 1. Основные свойства формальных теорий. 2. Структура неприводимых модальностей в S_4 и S_5 .

Билет 7 1. Классическая семантика для ИП. Критика. 2. Непротиворечивость СКИП относительно СК.

Билет 8 1. Конструктивная семантика для СКИП. Определение замкнутого л-терма. 2. Устранение сечений в S_4 .

Билет 9 1. Теорема Клини-Нельсона. 2. Гильбертовские формулировки S_4 и S_5 . Примеры доказуемых формул.

Билет 10 1. Дедуктивный подход к построению правильных программ. 2. Соотношение конструктивного исчисления высказываний и S_4 .

Билет 11 1. Быстрые алгоритмы поиска доказательств в ПРИЗ. 2. Генценовские варианты S_4 и S_5 .

Билет 12 1. Теорема об устранении сечения в СКИП. 2. Использование модальных логик в качестве языков спецификации.

Билет 13 1. Семантика Крипке. Непротиворечивость СКИП относительно СК. 2. Понятие модальных логик.

Билет 14 1. Полнота СКИП относительно СК. Построение дерева редукций. 2. Структура неприводимых модальностей в S_4 и S_5 .

Билет 15 1. Полнота СКИП относительно СК. Построение доказательства по дереву редукций. 2. Гильбертовские формулировки S_4 и S_5 . Примеры доказуемых формул.

Билет 16 1. Полнота СКИП относительно СК. Построение контрмодели Крипке по дереву редукций. 2. Семантика программиста. Правильность программы.

Билет 17 1. Примеры описания содержательных проблем в ФА. Понятие формального доказательства. Примеры доказательств в КИП и ФА. 2. Полнота S_4 относительно СК. Построение дерева редукций.

Билет 18 1. Определение замкнутого л-терма. Примеры конструктивно истинных секвенций. 2. Полнота S_4 относительно СК. Построение доказательства по дереву редукций.

Билет 19 1. Теорема Минца об устойчивости конструктивной истинности. 2. Семантика Крипке для S_4 и S_5 .

Билет 20 1. Теорема Клини-Нельсона. Пример применения. 2. Эквивалентность HS_4 и GS_4 .

3. Темы для самостоятельной работы

Варианты заданий для самостоятельной работы: поиск учебных пособий по данному материалу, подготовка презентации и доклада

2. графический интерфейс Fuzzy Logic Toolbox
3. Состав графического интерфейса
4. Построение нечёткой аппроксимирующей системы
5. Построение экспертной системы: сколько дать на "чай"?
6. Экспорт и импорт результатов
7. Создание пользовательских функций принадлежности
8. Графический интерфейс гибридных систем

9. Графический интерфейс программы кластеризации
10. Работа с Fuzzy Logic Toolbox в режиме командной строки
11. Возможности работы в режиме командной строки
12. Функции вызова программ графического интерфейса
13. Задание функций принадлежности
14. Функции сохранения, открытия и использования созданной системы
15. Функции использования графического окна
16. Функции создания, просмотра структуры и редактирования систем нечёткого вывода
17. Функции создания и/или обучения гибридных сетей с архитектурой ANFIS
18. Функция кластеризации
19. Функция генерации FIS-структуры
20. Функция генерации структуры нечёткого вывода
21. Функция возврата центров кластеров
22. Другие различные функции
23. Функции вызова диалоговых окон интерфейса

4. Критерии формирования оценок на зачете

Допущенным к экзамену считается обучающийся:

- имеющий конспект 100% лекций;
- выполнивший все лабораторные задания;
- получивший «зачтено» на собеседованиях;
- выполнивший презентацию и сделавший доклад о выполнении самостоятельной работы.

На экзамене задается три вопроса. Оценки «Отлично» заслуживает обучающийся, который развернуто и правильно ответил на три вопроса, «Хорошо» - при аналогичном ответе на два вопроса, «Удовлетворительно» если студент ответил на два вопроса с небольшими погрешностями или наводящими вопросами.