МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическая логика и теория алгоритмов

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **38.05.01 Экономическая безопасность**
Направленность (профиль): **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	1 семестр	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	4	12	часов
2	Практические занятия	2	4	4	10	часов
3	Всего аудиторных занятий	6	8	8	22	часов
4	Из них в интерактивной форме			4	4	часов
5	Самостоятельная работа	30	28	24	82	часов
6	Всего (без экзамена)	36	36	32	104	часов
7	Подготовка и сдача зачета			4	4	часов
8	Общая трудоемкость	36	36	36	108	часов
		2.0		1.0	3.0	З.Е

Контрольные работы: 3 семестр - 1
Зачет: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 20644

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от «26» 5 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного 16 января 2017 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

ассистент каф. КИБЭВС _____ К. С. Сарин

Заведующий обеспечивающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ЗиВФ _____ И. В. Осипов

Заведующий выпускающей каф. КИБЭВС _____ А. А. Шелупанов

Эксперт:

Директор Центр системного проектирования _____ А. А. Конев

Согласована на портале № 20644

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов фундаментальных знаний в области математической логики и теории алгоритмов.

1.2. Задачи дисциплины

– выработка практических навыков по применению методов математического аппарата этой дисциплины, необходимых студентам для решения прикладных задач и изучения ряда естественнонаучных и профессиональных дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» (Б1.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Последующими дисциплинами являются: Макростатистический анализ и прогнозирование.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные принципы математической логики; формализация понятия алгоритма: машины Тьюринга, рекурсивные функции; основные понятия теории сложности алгоритмов.

– **уметь** оценивать сложность алгоритмов и вычислений; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач.

– **владеть** способами оценки сложности работы алгоритмов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры		
		1 семестр	2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	22	6	8	8
Лекции	12	4	4	4
Практические занятия	10	2	4	4
Из них в интерактивной форме	4			4
Самостоятельная работа (всего)	82	30	28	24
Проработка лекционного материала	34	12	14	8
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	44	18	14	12
Выполнение контрольных работ	4			4
Всего (без экзамена)	104	36	36	32
Подготовка и сдача зачета	4			4
Общая трудоемкость ч	108	36	36	36
Зачетные Единицы	3.0	2.0		1.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Согласована на портале № 20644

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1 семестр					
1 Логика высказываний.	2	1	15	18	ОПК-1
2 Булевы алгебры.	2	1	15	18	ОПК-1
Итого за семестр	4	2	30	36	
2 семестр					
3 Логика предикатов.	4	4	28	36	ОПК-1
Итого за семестр	4	4	28	36	
3 семестр					
4 Теория алгоритмов.	4	4	24	32	ОПК-1
Итого за семестр	4	4	24	32	
Итого	12	10	82	104	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Логика высказываний.	Предмет и задачи курса. Краткий обзор истории развития математической логики и теории алгоритмов. Высказывания и логические связки. Формулы логики высказываний. Равносильность формул. Тождественно истинные формулы. Нормальные формы формул. Разрешимость для логики высказываний. Совершенные дизъюнктивные и совершенные конъюнктивные нормальные формы формул.	2	ОПК-1
	Итого	2	
2 Булевы алгебры.	Определение булевых алгебр. Булевы функции и их свойства. Переключательные элементы.	2	ОПК-1
	Итого	2	

Согласована на портале № 20644

Итого за семестр		4	
2 семестр			
3 Логика предикатов.	Понятие предиката и его свойства. Кванторы. Связанные и свободные переменные в формулах логики предикатов. Перевод предложений на язык логики предикатов. Область истинности предиката. Следствие одного предиката из другого.	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
3 семестр			
4 Теория алгоритмов.	Неформальное понятие алгоритма. Формальные определения алгоритма. Машины Тьюринга: определение машин Тьюринга; применение машин Тьюринга к словам; конструирование машин Тьюринга; вычислимые по Тьюрингу функции; правильная вычислимость функций на машине Тьюринга; композиция машин Тьюринга; тезис Тьюринга (основная гипотеза теории алгоритмов). Рекурсивные функции: основные понятия теории рекурсивных функций; тезис Черча; примеры рекурсивных функций.	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		12	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Последующие дисциплины				
1 Макростатистический анализ и прогнозирование	+	+		

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

	Виды занятий	Формы контроля

Согласована на портале № 20644

Компетенции	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	
ОПК-1	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Зачет

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные практические занятия	Интерактивные лекции	Всего
1 семестр			
Итого за семестр:	0	0	0
2 семестр			
Итого за семестр:	0	0	0
3 семестр			
Мозговой штурм	2	2	4
Итого за семестр:	2	2	4
Итого	2	2	4

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
1 семестр			
1 Логика высказываний.	Логика высказываний. Представление предложений на языке логики высказываний. Построение таблиц истинности. Тождественно истинные формулы.	1	ОПК-1
	Итого	1	
2 Булевы алгебры.	Булевы функции. Построение переключательных элементов.	1	ОПК-1
	Итого	1	
Итого за семестр		2	

Согласована на портале № 20644

2 семестр			
3 Логика предикатов.	Определение области истинности предиката. Доказательства следствия одного предиката из другого.	2	ОПК-1
	Представление предложений на языке логики предикатов.	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
3 семестр			
4 Теория алгоритмов.	Конструирование машин Тьюринга.	2	ОПК-1
	Построение рекурсивных функций.	2	
	Итого	4	
Итого за семестр		4	
Итого		10	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
1 семестр				
1 Логика высказываний.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ОПК-1	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5		
	Проработка лекционного материала	5		
	Итого	15		
2 Булевы алгебры.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОПК-1	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию
	Проработка лекционного материала	7		
	Итого	15		
Итого за семестр		30		
2 семестр				
3 Логика предикатов.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7	ОПК-1	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию

Согласована на портале № 20644

	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7		
	Проработка лекционного материала	14		
	Итого	28		
Итого за семестр		28		
3 семестр				
4 Теория алгоритмов.	Выполнение контрольных работ	4	ОПК-1	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4		
	Проработка лекционного материала	8		
	Итого	24		
Итого за семестр		24		
	Подготовка и сдача зачета	4		Зачет
Итого		86		

9.1. Темы контрольных работ

1. Логика высказываний. Представление предложений на языке логики высказываний. Построение таблиц истинности. Тождественно истинные формулы.
2. Нормальные формы формул логики высказываний. Совершенные конъюнктивные и дизъюнктивные нормальные формы.
3. Определение области истинности предиката. Доказательства следствия одного предиката из другого.

10. Курсовая работа (проект)

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Не предусмотрено

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие для вузов/ В.М. Зюзьков, А.А. Шелупанов. 2-е изд. - М. : Горячая линия - Телеком, 2007. - 176 с.: ил. (101 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

12.2. Дополнительная литература

1. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие/ Ю. П. Шевелев. – Томск: Дельтаплан, 2007. – 219[1] с.: ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Математическая логика и теория алгоритмов (И.В. Кирнос): Методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/kirnos_mlita.pdf

Согласована на портале № 20644

12.3.2 Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и требуемое программное обеспечение

1. Для проведения занятий не требуются базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и программное обеспечение

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

13.1. Общие требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое обеспечение для лекционных занятий

Для проведения лекционных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 401. Состав оборудования: Учебная мебель; Экран раздвижной - 1 шт.; Мультимедийный проектор Benq - 1 шт.; Компьютер лекционный Samsung – 1шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows 7 SP 1, Microsoft Powerpoint Viewer; Имеется помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 403. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.;

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для проведения самостоятельной работы используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634045, Томская область, г. Томск, Красноармейская улица, д. 146, 4 этаж, ауд. 403. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная - 1 шт.;

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При обучении студентов **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями слуха, мобильной системы обучения для студентов с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой обучаются студенты с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При обучении студентов **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для удаленного просмотра.

При обучении студентов **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются

Согласована на портале № 20644

альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Фонд оценочных средств

14.1. Основные требования к фонду оценочных средств и методические рекомендации

Фонд оценочных средств и типовые контрольные задания, используемые для оценки сформированности и освоения закрепленных за дисциплиной компетенций при проведении текущей, промежуточной аттестации по дисциплине приведен в приложении к рабочей программе.

14.2 Требования к фонду оценочных средств для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с инвалидностью предусмотрены дополнительные оценочные средства, перечень которых указан в таблице.

Таблица 14 – Дополнительные средства оценивания для студентов с инвалидностью

Категории студентов	Виды дополнительных оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3 Методические рекомендации по оценочным средствам для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Согласована на портале № 20644

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 20644

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Математическая логика и теория алгоритмов

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**
Направление подготовки (специальность): **38.05.01 Экономическая безопасность**
Направленность (профиль): **Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**
Курс: **1, 2**
Семестр: **1, 2, 3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчик:
- ассистент каф. КИБЭВС К. С. Сарин

Зачет: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 20644

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ОПК-1	способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач	Должен знать основные принципы математической логики; формализация понятия алгоритма: машины Тьюринга, рекурсивные функции; основные понятия теории сложности алгоритмов. ; Должен уметь оценивать сложность алгоритмов и вычислений; пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач. ; Должен владеть способами оценки сложности работы алгоритмов.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: способностью применять математический инструментарий для решения экономических задач.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Согласована на портале № 20644

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Основные законы математической логики и теории алгоритмов.	Применять математический инструментарий для решения экономических задач.	Методы математической логики.
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия; • Интерактивные лекции;	• Самостоятельная работа; • Интерактивные практические занятия;
Используемые средства оценивания	• Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;	• Отчет по индивидуальному заданию; • Зачет;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• В полном объеме знать основные законы математической логики и теории алгоритмов.;	• Умеет в полном объеме применять математический инструментарий для решения экономических задач.;	• Владеет в полном объеме методами математической логики.;
Хорошо (базовый уровень)	• На продвинутом уровне знать основные законы математической логики и теории алгоритмов.;	• Умеет на продвинутом уровне применять математический инструментарий для решения экономических задач.;	• Владеет на продвинутом уровне методами математической логики.;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• На базовом уровне знать основные законы математической логики и теории алгоритмов.;	• Умеет на базовом уровне применять математический инструментарий для решения экономических задач.;	• Владеет на базовом уровне методами математической логики.;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Зачёт

– 1. Преобразовать формулу логики высказываний к СДНФ и СКНФ

– 2. Изобразить на координатной прямой множество истинности предиката

– 3. Для следующих формул построить таблицы истинности и определить, являются ли они (формулы) тождественно истинными, тождественно ложными, выполнимыми, опровержимыми.

Согласована на портале № 20644

– 4. Доказать равносильность.

– 5. Выяснить, является ли один из предикатов, заданных на R, следствием другого.

– 6. Из следующих предикатов с помощью кванторов построить всевозможные высказывания и определить, какие из них истинны, а какие ложны.

– 7. Построить машину Тьюринга, реализующую функцию на алфавите. Машина начинает и заканчивает работу в стандартном положении.

– 8. Определить, какие из следующих высказываний истинны, а какие ложны, считая, что все переменные пробегают множество действительных чисел.

3.2 Темы индивидуальных заданий

– Предположим, что вы находитесь на острове, все жители которого подразделяются на рыцарей, которые всегда говорят правду, и лжецов, которые всегда лгут. Перед вами три островитянина B, C и D. Двое из них (Bи C) высказывают следующие от-верждения:

– B: Мы все лжецы.

– C: Один из нас рыцарь.

– Кто из трёх островитян B, C и D рыцарь и кто лжец?

– Перед вами три шкатулки с надписями (золотая, серебряная и свинцовая), причем, по крайней мере, одно из них истинно и по крайней мере одно ложно. Вот эти надписи:

– На золотой: Портрет не в серебряной;

– На серебряной: Портрет не в этой;

– На свинцовой: Портрет в этой шкатулке.

– В которой из шкатулок находится портрет?

– Предположим, что вы находитесь на острове, все жители которого подразделяются на рыцарей, которые всегда говорят правду, и лжецов, которые всегда лгут. Два жи-теля А и В заявляют вам следующее:

– А: В рыцарь или этот остров называется Майя.

– В: А лжец или этот остров называется Майя.

– Можно ли утверждать, что остров действительно называется Майя?

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие для вузов/ В.М. Зюзьков, А.А. Шелупанов. 2-е изд. - М. : Горячая линия - Телеком, 2007. - 176 с.: ил. (101 экз.) (наличие в библиотеке ТУСУР - 100 экз.)

4.2. Дополнительная литература

1. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие/ Ю. П. Шевелев. – Томск: Дельтаплан, 2007. – 219[1] с.: ил., табл. (наличие в библиотеке ТУСУР - 50 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Математическая логика и теория алгоритмов (И.В. Кирнос): Методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы. [Электронный ресурс]. - http://kibevs.tusur.ru/sites/default/files/upload/manuals/kirnos_mlita.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Для проведения занятий не требуются базы данных, информационно-справочные, поисковые системы и программное обеспечение

Согласована на портале № 20644