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 - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**
Учебный план набора 2012 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	4	4	8	часов
2	Практические занятия	4		4	часов
3	Лабораторные работы		8	8	часов
4	Всего аудиторных занятий	8	12	20	часов
5	Самостоятельная работа	64	51	115	часов
6	Всего (без экзамена)	72	63	135	часов
7	Подготовка и сдача экзамена		9	9	часов
8	Общая трудоемкость	72	72	144	часов
		2.0	2.0	4.0	З.Е

Контрольные работы: 3 семестр - 1
Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 14985

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 20 » 1 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 09.03.04 Программная инженерия, утвержденного 2015-03-12 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. АОИ _____ Перемитина Т. О.

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

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

Декан ЗиВФ _____ Осипов И. В.

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист каф. АОИ _____ Коновалова Н. В.

Согласована на портале № 14985

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение основных понятий и методов математической логики и теории алгоритмов, используемых в информатике и вычислительной технике;

Приобретение умений их использования для построения несложных логических моделей предметных областей; реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов;

Получение представления о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в информатике и вычислительной технике.

1.2. Задачи дисциплины

– В результате изучения дисциплины студенты должны знать основы логики высказываний, логики предикатов и теории алгоритмов;

– Употреблять специальную математическую символику для выражения количественных и качественных отношений между объектами;

– Знать основные методы и алгоритмы математической логики, связанные с моделированием и оптимизацией систем различной природы;

– Уметь строить и анализировать алгоритмы решения задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» (Б1.Б.7) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Алгебра и геометрия, Дискретная математика.

Последующими дисциплинами являются: Теория автоматов и формальных языков.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-1 владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** основные понятия, концепции, принципы логики высказываний, исчисления высказываний, логики предикатов, теории алгоритмов

– **уметь** применять аппарат логики высказываний, логики предикатов для спецификации проектируемых информационных систем, символической записи определений и теорем, доказательства корректности алгоритмических описаний; применять аппарат теории алгоритмов при анализе свойств алгоритмических описаний

– **владеть** положениями аппарата математической логики и теории алгоритмов для постановки и решения практических задач

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры	
		2 семестр	3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	20	8	12
Лекции	8	4	4
Практические занятия	4	4	
Лабораторные работы	8		8
Самостоятельная работа (всего)	115	64	51
Оформление отчетов по лабораторным	16		16

Согласована на портале № 14985

работам			
Проработка лекционного материала	36	20	16
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	24	
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	20	20	
Выполнение контрольных работ	19		19
Всего (без экзамена)	135	72	63
Подготовка и сдача экзамена	9		9
Общая трудоемкость ч	144	72	72
Зачетные Единицы	4.0	2.0	2.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
2 семестр						
1 Логика высказываний	2	2	0	44	48	ОПК-1
2 Логика предикатов	2	2	0	20	24	ОПК-1
Итого за семестр	4	4	0	64	72	
3 семестр						
3 Булевы функции	2	0	4	35	41	ОПК-1
4 Теория алгоритмов	2	0	4	16	22	ОПК-1
Итого за семестр	4	0	8	51	63	
Итого	8	4	8	115	135	

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
2 семестр			
1 Логика высказываний	Математическая логика и ее применение. Понятие высказывания.	2	ОПК-1

Согласована на портале № 14985

	Логические операции. Формулы логики высказываний. Таблицы истинности. Приоритет логических операций. Равносильные формулы. Нормальные формы формул логики высказываний. Понятие логического следования, критерий логического следования. Схема логического рассуждения и правильность логического рассуждения..		
	Итого	2	
2 Логика предикатов	Понятие предиката. Классификация предикатов. Множество истинности предиката. Логические операции над предикатами. Кванторные операции. Синтаксис и семантика языка логики предикатов. Формулы логики предикатов. Равносильные формулы логики предикатов. Предваренная нормальная форма.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
3 семестр			
3 Булевы функции	Понятие булевой функции. Число булевых функций. Булевы функции и формулы логики высказываний. Полные системы булевых функций. Специальные классы булевых функций. Теорема Поста о полноте системы булевых функций. Применение булевых функций к релейно-контактным схемам.	2	ОПК-1
	Итого	2	
4 Теория алгоритмов	Определение алгоритма. Характерные черты алгоритма. Необходимость уточнения алгоритма. Основные понятия рекурсивных функций и тезис Чёрча. Определение машины Тьюринга. Тезис Тьюринга. Машины Тьюринга и современные электронно-вычислительные машины.	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		8	

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.

Согласована на портале № 14985

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
Предшествующие дисциплины				
1 Алгебра и геометрия	+	+	+	
2 Дискретная математика	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Теория автоматов и формальных языков	+	+	+	+

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

Компетенции	Виды занятий				Формы контроля
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	
ОПК-1	+	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Конспект самоподготовки, Отчет по лабораторной работе

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП

7. Лабораторные работы

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
3 Булевы функции	Полнота системы булевых функций	4	ОПК-1
	Итого	4	
4 Теория алгоритмов	Машины Тьюринга	4	ОПК-1
	Итого	4	
Итого за семестр		8	

Согласована на портале № 14985

Итого	8	

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
2 семестр			
1 Логика высказываний	Формализация и интерпретация в логике высказываний	2	ОПК-1
	Итого	2	
2 Логика предикатов	Формализация и интерпретация в логике предикатов	2	ОПК-1
	Итого	2	
Итого за семестр		4	
Итого		4	

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
2 семестр				
1 Логика высказываний	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-1	Конспект самоподготовки, Контрольная работа
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24		
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	44		
2 Логика предикатов	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10	ОПК-1	Контрольная работа
	Проработка лекционного материала	10		
	Итого	20		
Итого за семестр		64		

Согласована на портале № 14985

3 семестр				
3 Булевы функции	Выполнение контрольных работ	19	ОПК-1	Контрольная работа, Экзамен
	Проработка лекционного материала	8		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	35		
4 Теория алгоритмов	Проработка лекционного материала	8	ОПК-1	Отчет по лабораторной работе, Экзамен
	Оформление отчетов по лабораторным работам	8		
	Итого	16		
Итого за семестр		51		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		124		

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике

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 / Перемитина Т. О. - 2016. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5949, дата обращения: 11.02.2017.

12.2. Дополнительная литература

1. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2004. - 446 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)

2. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов : Учебное пособие для вузов. - М. : Академия, 2006. - 302 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)

12.3 Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине для студентов специальности 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Перемитина Т. О. - 2015. 36 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5950, дата обращения: 11.02.2017.

2. Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине для студентов специальности 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Перемитина Т. О. - 2015. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5951, дата обращения: 11.02.2017.

3. Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания к лабораторным работам и по выполнению студентами самостоятельной работы / Матолыгин А. А. - 2011. 15 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2310, дата обращения:

Согласована на портале № 14985

11.02.2017.

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. Образовательный портал университета (http://portal.tusur.ru, http://lib.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

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 занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория, с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются наглядные пособия в виде презентаций по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое обеспечение для практических занятий

Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 418. Состав оборудования: Учебная мебель; Доска магнитно-маркерная -1шт.

13.1.3. Материально-техническое обеспечение для лабораторных работ

Для проведения лабораторных занятий используется учебно-исследовательская вычислительная лаборатория, расположенная по адресу 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 4 этаж, ауд. 432. Состав оборудования: Учебная мебель; Компьютеры класса не ниже Intel Pentium G3220 (3.0GHz/4Mb)/4GB RAM/ 500GB с широкополосным доступом в Internet, с мониторами типа Samsung 18.5" S19C200N– 18 шт.; Используется лицензионное программное обеспечение, пакеты версией не ниже: Microsoft Windows XP Professional with SP3; Visual Studio 2008 EE with SP1.

13.1.4. Материально-техническое обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используется учебная аудитория (компьютерный класс), расположенная по адресу 634034, г. Томск, ул. Вершинина, 74, 1 этаж, ауд. 100. Состав оборудования: учебная мебель; компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 4 шт.; компьютеры подключены к сети ИНТЕРНЕТ и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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,

Согласована на портале № 14985

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 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;

Согласована на портале № 14985

– 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.

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 № 14985

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 - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **09.03.04 Программная инженерия**
Направленность (профиль): **Программная инженерия**
Форма обучения: **заочная**
Факультет: **ЗиВФ, Заочный и вечерний факультет**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **1, 2**
Семестр: **2, 3**

Учебный план набора 2012 года

Разработчики:

- доцент каф. АОИ Перемитина Т. О.

Экзамен: 3 семестр

Томск 2017

Согласована на портале № 14985

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	владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой	Должен знать основные понятия, концепции, принципы логики высказываний, исчисления высказываний, логики предикатов, теории алгоритмов; Должен уметь применять аппарат логики высказываний, логики предикатов для спецификации проектируемых информационных систем, символической записи определений и теорем, доказательства корректности алгоритмических описаний; применять аппарат теории алгоритмов при анализе свойств алгоритмических описаний; Должен владеть положениями аппарата математической логики и теории алгоритмов для постановки и решения практических задач;

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

Согласована на портале № 14985

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-1

ОПК-1: владением основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой.

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

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Определения основных понятий математической логики и теории алгоритмов, аксиомы и теоремы	Доказывать теоремы и применять их для решения практических задач. Формализовать условие задачи и применять математически грамотную запись решения	Методами решения задач математической логики и теории алгоритмов. Навыками комплексного применения знаний и умений из различных разделов дисциплины. Навыками подготовки отчетов, докладов, презентаций по изученному материалу
Виды занятий	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Практические занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;	• Самостоятельная работа; • Лабораторные работы;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Отчет по лабораторной работе; • Конспект самоподготовки; • Экзамен;	• Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;

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)	• Способен перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии;	• Способен корректно обрабатывать и анализировать материалы требуемые для выполнения заданий домашней работы из информационных и учебно-методических научно – образовательных ресурсов;	• Способен свободно ис-пользовать информацион-ные, компьютерные и сете-вые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных;
Хорошо (базовый	• Способен	• Способен	• Способен

Согласована на портале № 14985

уровень)	перечислить основные термины и понятия и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия;	обрабатывать материалы, требуемые для выполнения заданий домаш-ней работы из учебно-методических ресурсов;	использовать информационные, компью-терные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных, пользуясь инструктивными и справочными ма-териалами;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов;	• Способен корректно обрабатывать материалы требуемых для подготовки реферата из учебно-методических ресурсов, содержащих примеры выпол-нения подобных заданий;	• Способен использовать ин-формационные, компьютерные и сетевые технологий для поиска информации из различных источников и баз данных, периодически обращаясь за помощью к преподавателю;

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 Вопросы на самоподготовку

– Приложение алгебры высказываний к логико-математической практике

3.2 Экзаменационные вопросы

– 1. Определение высказывания. Логические операции. 2. Приоритет логических операций. Таблицы истинности. 3. Формулы логики высказываний. Тавтология, противоречие, выполнимая формула. 4. Равносильные формулы. Критерий равносильности. 5. Законы равносильных преобразований формул логики высказываний. 6. Нормальные формы формул логики высказываний. 7. Понятие элементарной дизъюнкции, элементарной конъюнкции. 8. Способы проверки правильности логических рассуждений. 9. Определение логики предикатов. 10. Равносильность формул логики предикатов. Законы равносильности в логике предикатов. 11. Определение предваренной нормальной формы. 12. Полные системы БФ. Теорема Поста. 13. Понятие алгоритма. Характерные черты алгоритма. 14. Формализация понятия алгоритма. 15. Универсальная машина Тьюринга.

3.3 Темы контрольных работ

– Формулы логики высказываний и логики предикатов

3.4 Темы лабораторных работ

– Полнота системы булевых функций
– Машины Тьюринга

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.

Согласована на портале № 14985

4.1. Основная литература

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие / Перемитина Т. О. - 2016. 132 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5949, свободный.

4.2. Дополнительная литература

1. Игошин В.И. Математическая логика и теория алгоритмов: Учебное пособие для вузов. - М.: Академия, 2004. - 446 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 15 экз.)
2. Игошин В.И. Задачи и упражнения по математической логике и теории алгоритмов : Учебное пособие для вузов. - М. : Академия, 2006. - 302 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 48 экз.)

4.3. Обязательные учебно-методические пособия

1. Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине для студентов специальности 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Перемитина Т. О. - 2015. 36 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5950, свободный.
2. Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине для студентов специальности 230102 «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Перемитина Т. О. - 2015. 20 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5951, свободный.
3. Математическая логика и теория алгоритмов: Методические указания к лабораторным работам и по выполнению студентами самостоятельной работы / Матолыгин А. А. - 2011. 15 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2310, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. Образовательный портал университета (http://portal.tusur.ru, http://lib.tusur.ru); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

Согласована на портале № 14985