

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук


А.В. Замятин

« 16 » _____ 2023 г.

Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине
(Оценочные средства по дисциплине)

Контролепригодное проектирование логических сетей

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Прикладная математика и инженерия цифровых проектов

ОС составил(и):

д-р техн. наук, профессор
профессор кафедры компьютерной безопасности



А.Ю. Матросова

Рецензент:

д-р. техн. наук., профессор
профессор кафедры теоретических основ информатики



Ю.Л. Костюк

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 8 июня 2023 г. №2

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор



С.П. Сущенко

Оценочные средства (ОС) являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе их формирования.

ОС разрабатываются в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-3. Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	<p>ИОПК-3.1. Демонстрирует навыки применения современного математического аппарата для построения адекватных математических моделей реальных процессов, объектов и систем в своей предметной области.</p> <p>ИОПК-3.2. Демонстрирует умение собирать и обрабатывать статистические, экспериментальные, теоретические и т.п. данные для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов.</p>	<p>ОР- 3.1.1.</p> <p>Обучающийся сможет:</p> <p>-применять современный аппарат дискретной математики при решении задач контролепригодного проектирования логических схем</p>	Всегда справляется с проблемами, указанными в компетенции	Почти всегда справляется с проблемами, указанными в компетенции	В основном справляется с проблемами, указанными в компетенции	Не справляется с проблемами, указанными в компетенции
		<p>ОР- 3.3.1.</p> <p>обучающийся сможет критически переосмысливать известные модели и при необходимости модифицировать под конкретные требования практики:</p>	Всегда справляется с проблемами, указанными в компетенции	Почти всегда справляется с проблемами, указанными в компетенции	В основном справляется с проблемами, указанными в компетенции	Не справляется с проблемами, указанными в компетенции
		<p>ОР- 3.4.1.</p> <p>обучающийся сможет: применять на практике математические модели и</p>	Всегда справляется с	Почти всегда справляется с	В основном справляется с	Не справляется с проблемами,

<p>ПК-3. Способен проектировать и разрабатывать программное обеспечение компьютерных и информационных систем, а также формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу в рамках проекта в зависимости от проблемной и предметной области.</p>	<p>ИОПК-3.3. Демонстрирует способность критически переосмысливать накопленный опыт, модифицировать при необходимости вид и характер разрабатываемой математической модели.</p> <p>ИОПК-3.4. Демонстрирует понимание и умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>ИПК-3.4 Осуществляет проектирование программного обеспечения</p>	<p>компьютерные технологии при решении задач контролепригодного проектирования логических схем :</p>	<p>проблемами, указанными в компетенции</p>	<p>проблемами, указанными в компетенции</p>	<p>проблемами, указанными в компетенции</p>	<p>указанными в компетенции</p>
--	---	--	---	---	---	---------------------------------

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Формирование задания на синтез и методы синтеза комбинационных схем	ОПК-3, ПК-3.	вопросы по темам курса
2.	Решение логических уравнений	ОПК-3, ПК-3.	вопросы по темам курса
3.	Тестирование и контролепригодное проектирование логических схем	ОПК-3, ПК-3.	вопросы по темам курса

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине, вопросы по темам курса.

1. Модели неисправностей
2. Определения проверяющих и диагностических тестов
3. Тривиальные алгоритмы построения проверяющих и диагностических тестов.
4. Решения уравнения для определения тестового набора, обнаруживающего неисправность (различающего пары неисправностей) различными методами.
5. Построение минимизированных проверяющих тестов.
6. Построение минимизированных диагностических тестов.
7. Метод достраивания конъюнкций для одиночной неисправности.
8. Метод достраивания конъюнкций для кратной неисправности.
9. Вычисление $l(0)$ управляемости внутреннего полюса комбинационной схемы.
10. Вычисление наблюдаемости внутреннего полюса комбинационной схемы.
11. Вычисление частичной функции внутреннего полюса комбинационной схемы.
12. Построение всех тестовых наборов для заданной неисправности.
13. Метод достраивания конъюнкций для комбинационного эквивалента схемы с памятью.
14. Использование SAT решателей для построения тестовой последовательности по комбинационному эквиваленту схемы с памятью.
15. построение a,b тестовых наборов для безызбыточной ДНФ.
16. Построение a,b тестовых наборов для безызбыточной системы ДНФ.
17. Построение a,b тестовых наборов для кратных неисправностей безызбыточной ДНФ .

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине вопросы по проблемам синтеза логических схем и решению логических уравнений.

1. Получение безызбыточной ДНФ методом конкурирующих интервалов
2. Минимизация систем частичных булевых функций
3. Двухуровневый метод синтеза и его модификация
4. Минимизация ДНФ методом алгебраического деления
5. Синтез схемы по ДНФ, минимизированной методом алгебраического деления
6. Синтез логических схем по ROBDD-графам
7. Схемы, сохраняющие формулы
8. О сохранении формул при синтезе методом деления ДНФ
9. О сохранении формул при двухуровневом методе синтеза
10. Решение систем булевых уравнений . Метод Черри , Васвани
11. Решение уравнения $D = 0$.
12. Решение уравнений с использованием И, ИЛИ деревьев
13. Троичные функции, поиск одного корня троичного уравнения
14. Отыскание всех корней троичного уравнения.
15. ЭНФ и упрощенная ЭНФ
16. Представление ЭНФ и упрощенной ЭНФ И,ИЛИ деревьями
17. SAT решатели и КНФ Цейтина
18. Извлечение ДНФ и ортогональной ДНФ из КНФ Цейтина
19. Двоичное моделирование
20. Вероятностное моделирование
21. Вычисление интервального расширения булевой функции по ROBDD-графу

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.