

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
« 18 » _____ 2022 г.



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

Имитационное моделирование телекоммуникационных потоков и систем

по направлению подготовки

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:

Обработка данных, управление и исследование сложных систем

ОС составил:

канд. техн. наук, доцент

доцент кафедры прикладной математики ИПМКН

 И.С. Шмырин

Рецензент:

д-р физ.-мат. наук, доцент,

профессор кафедры прикладной математики ИПМКН

 Л.А. Нежельская

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

Протокол от 12.05.2022 г. № 4

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 ее формирования.

ОС разрабатывается 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	
			Зачтено	Не зачтено
ПК-1. Способен изучить работу системы и подсистем, выявить требования к функциям системы и подсистем, обрабатывать запросы на изменения к функциям системы и подсистем	ИПК-1.1. Осуществляет декомпозицию системы на подсистемы	ОР-1.1.1. Обучающийся сможет осуществлять декомпозицию математической модели телекоммуникационной системы на подсистемы	Осуществляет декомпозицию математической модели телекоммуникационной системы на подсистемы	Не осуществляет декомпозицию математической модели телекоммуникационной системы на подсистемы
	ИПК-1.2. Строит математическую модель системы или подсистемы, вводит целевую функцию системы или подсистемы, строит ограничения, соответствующие требованиям к системе или подсистеме	ОР-1.2.1. Обучающийся сможет построить математическую модель телекоммуникационной системы, ввести целевую функцию системы, построить ограничения, соответствующие требованиям к системе	Строит математическую модель телекоммуникационной системы, ввести целевую функцию системы, построить ограничения, соответствующие требованиям к системе	Не может построить математическую модель телекоммуникационной системы, ввести целевую функцию системы, построить ограничения, соответствующие требованиям к системе

	ИПК-1.3. Модернизирует математическую модель системы или подсистемы на изменение требований к системе или подсистеме	ОР-1.3. Обучающийся сможет модернизировать математическую модель телекоммуникационной системы на изменение требований к системе	Модернизирует математическую модель телекоммуникационной системы на изменение требований к системе	Не модернизирует математическую модель телекоммуникационной системы на изменение требований к системе
ПК-2. Способен осуществить согласование требований к системе и подсистеме, разработку и выполнение аналитических работ, управление процессами разработки и сопровождения требований к системе и подсистемам, управление качеством системы и подсистем, осуществить анализ проблемных ситуаций	ИПК-2.1. Реализовывает в виде математической модели согласование требований к системе и подсистемам	ОР-2.1.1. Обучающийся сможет реализовывать в виде математической модели согласование требований к телекоммуникационной системе и её подсистемам	Реализует в виде математической модели согласование требований к телекоммуникационной системе и её подсистемам	Не реализует в виде математической модели согласование требований к телекоммуникационной системе и её подсистемам
	ИПК-2.2. Разрабатывает алгоритмы выполнения аналитических работ по анализу математической модели системы и подсистем	ОР-2.2.1. Обучающийся сможет разработать алгоритмы выполнения аналитических работ по анализу математической модели телекоммуникационной системы и её подсистем	Разрабатывает алгоритмы выполнения аналитических работ по анализу математической модели телекоммуникационной системы и её подсистем	Не разрабатывает алгоритмы выполнения аналитических работ по анализу математической модели телекоммуникационной системы и её подсистем
	ИПК-2.3. Выполняет и формализует управление процессами разработки и сопровождения требований к системе и подсистемам	ОР-2.3.1. Обучающийся сможет формализовать управление процессами разработки и сопровождения требований к телекоммуникационной системе и подсистемам	Может формализовать управление процессами разработки и сопровождения требований к телекоммуникационной системе и подсистемам	Не может формализовать управление процессами разработки и сопровождения требований к телекоммуникационной системе и подсистемам

	<p>ИПК-2.4. На основе математической модели системы и подсистем формализует управление качеством работы системы и подсистем, производит анализ проблемных ситуаций</p>	<p>ОР-2.4.1. Обучающийся сможет на основе математической модели телекоммуникационной системы и её подсистем формализовать управление качеством работы телекоммуникационной системы и произвести анализ проблемных ситуаций</p>	<p>Может на основе математической модели телекоммуникационной системы и её подсистем формализовать управление качеством работы телекоммуникационной системы и произвести анализ проблемных ситуаций</p>	<p>Не может на основе математической модели телекоммуникационной системы и её подсистем формализовать управление качеством работы телекоммуникационной системы и произвести анализ проблемных ситуаций</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.	Имитационное моделирование дискретных и непрерывных случайных величин.	ОР-1.1.1.	вопросы
2.	Имитационное моделирование дважды стохастических потоков событий с кусочно-постоянной интенсивностью.	ОР-1.2.1.	вопросы
3.	Имитационное моделирование ВМАР–потока событий.	ОР-1.1.1., ОР-1.2.1., ОР-2.1.1.	лабораторная работа №1
4.	Событийный подход в имитационном моделировании систем массового обслуживания.	ОР-2.2.1.	вопросы
5.	Имитационное моделирование систем массового обслуживания с различными дисциплинами обслуживания и входящим ВМАР-потоком событий.	ОР-1.1.1., ОР-1.2.1., ОР-2.1.1., ОР-2.2.1., ОР-2.3.1.	лабораторная работа №2
6.	Способы представления результатов имитационного моделирования.	ОР-1.1.1., ОР-1.2.1., ОР-2.1.1., ОР-2.2.1., ОР-2.3.1., ОР-2.4.1.	вопросы
7.	Программная реализация имитационных моделей систем массового обслуживания с различными дисциплинами обслуживания и входящим ВМАР-потоком событий.	ОР-1.1.1., ОР-1.2.1., ОР-2.1.1., ОР-2.2.1., ОР-2.3.1., ОР-2.4.1.	лабораторная работа №3

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Реализовать имитационную модель асинхронного дважды стохастического потока событий.

2. Реализовать имитационную модель полусинхронного дважды стохастического потока событий.

3. Реализовать имитационную модель синхронного дважды стохастического потока событий.

4. Реализовать имитационную модель МАР-потока событий.

5. Реализовать имитационную модель ВМАР-потока событий.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

1. Реализовать имитационную модель СМО М/1 с входящим полусинхронным потоком событий, представить и интерпретировать результаты моделирования.

2. Реализовать имитационную модель СМО М/1 с входящим синхронным потоком событий, представить и интерпретировать результаты моделирования.

3. Реализовать имитационную модель СМО М/1 с входящим асинхронным потоком событий, представить и интерпретировать результаты моделирования.

4. Реализовать имитационную модель СМО М/п с входящим полусинхронным потоком событий, представить и интерпретировать результаты моделирования.

5. Реализовать имитационную модель СМО М/п с входящим синхронным потоком событий, представить и интерпретировать результаты моделирования.

6. Реализовать имитационную модель СМО М/п с входящим асинхронным потоком событий, представить и интерпретировать результаты моделирования.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

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

Формирование оценки текущего контроля осуществляется по результатам сдачи лабораторной работы 1.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Формирование оценки для проведения промежуточной аттестации осуществляется по результатам сдачи лабораторных работ 1–3.