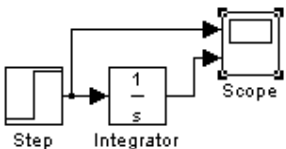
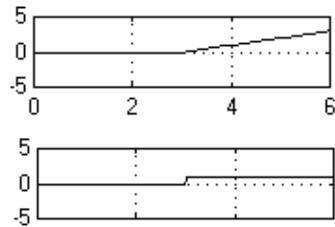


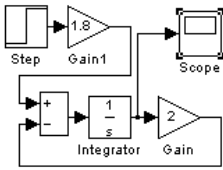
Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикат ора	Код ответа
1	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Преобразование нелинейной модели в линейную называется:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) идентификацией; 2) нелинейностью; 3) линеаризацией; 4) уточнением. 	ПК-1.3.1	3
2	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите подходящие утверждения</p> <p>Динамическая модель описывает</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) проекцию объекта на одну из характеристик объекта; 2) изменение характеристик объекта во времени; 3) интегральную схему; 4) стационарные состояния объекта; 5) динамику изменений характеристик объекта согласно разностным/дифференциальным уравнениям. 	ПК-1.3.1	2, 5
3	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Процесс построения модели предполагает:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) описание всех свойств исследуемого объекта; 2) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта; 3) описание всех пространственно-временных характеристик изучаемого объекта; 4) выделение не более определенного экспертом числа существенных признаков объекта. 	ПК-1.3.1	2
4	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Для простейшего потока отказов системы (аппаратуры) интервал времени τ между появлениями событий подчиняется</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) нормальному распределению 2) показательному распределению $P(\tau < z) = 1 - e^{-\lambda z}$ 3) любому распределению 4) равномерному распределению. 	ПК-1.3.1	2
5	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один</p>	ПК-	2

	<p>правильный ответ</p> <p>Уравнения Колмогорова для СМО описывают</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) вероятности отказа в обслуживании 2) вероятности состояний системы во времени 3) распределение числа n событий, попадающих на интервал длительности t; 4) вероятности того, что на интервале длительностью t не появится ни одного события. 	1.3.1	
6	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Динамическая модель, описываемая разностным/дифференциальным уравнением, называется линейной, если ее описание</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) содержит переменные объекта (координаты) и их производные в линейном виде (линейная комбинация координат объекта и их производных); 2) содержит коэффициенты перед переменными объекта в линейном виде, сами переменные и их производные могут иметь нелинейное описание; 3) содержит только производные с коэффициентом пропорциональности; 4) не содержит странных аттракторов в фазовом пространстве. 	ПК-1.3.1	1
7	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Модели отображают процессы, в которых отсутствуют случайные воздействия называются</p> <ol style="list-style-type: none"> а) детерминированными б) дискретными в) нелинейными г) абстрактными д) информационными 	ПК-1.3.1	a
8	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Динамическая модель является устойчивой, если</p> <ol style="list-style-type: none"> а) будучи выведенной из своего исходного состояния, стремится к нему; б) при замене параметров модели другими значениями ведет себя аналогично (как и до замены); в) достигает исходного состояния при воздействии только детерминированными помехами (среды); г) достигает исходного состояния при воздействии только случайными помехами (среды); 	ПК-1.Y.1	a
9	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p>	ПК-1.Y.1	a

	<p>Моделирование — это:</p> <p>а) замещение одного объекта другим с целью получения информации о важнейших свойствах объекта-оригинала;</p> <p>б) создание материального (физического) объекта той или иной природы, отражающего только некоторые характеристики оригинала;</p> <p>в) создание базы знаний, отражающей поведение объекта во времени;</p>		
10	<p>Инструкция: Выберите утверждения относительно системы массового обслуживания, которые <i>верно</i> сформулировано:</p> <p>а) уравнения Колмогорова-Чепмена описывают вероятности отказа в СМО;</p> <p>б) число уравнений в системе Колмогорова-Чепмена равно числу состояний;</p> <p>в) одно из свойств простейшего потока событий — это отсутствие последствий;</p> <p>г) простейший поток событий есть пуассоновский поток;</p> <p>д) пуассоновский поток событий обладает всеми свойствами простейшего потока.</p>	ПК-1.Y.1	б), в), г), д)
11	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Верификация имитационной модели – это</p> <p>1) это учет в модели объектов, не входящих в обучающую выборку, но входящих в генеральную совокупность, по отношению к которой данная обучающая выборка репрезентативна;</p> <p>2) есть проверка соответствия ее поведения предположениям экспериментатора;</p> <p>3) есть проверка соответствия ее поведения реальному объекту на измененных исходных данных;</p> <p>4) есть получение оценок ее параметров на основе МНК.</p>	ПК-1.Y.1	2
12	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Адаптивность модели - это</p> <p>1) способность модели быстро приспосабливать свою структуру и параметры к изменению условий (изменению выборки);</p> <p>2) характеристика обобщающей способности модели (приемлемые результаты на обучении и контроле);</p> <p>3) это учет в модели объектов, не входящих в обучающую выборку, но входящих в генеральную совокупность, по отношению к которой данная обучающая выборка репрезентативна.</p>	ПК-1.Y.1	1

13	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Регрессионная параметрическая модель в общем виде – это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) зависимость только линейного вида $f(x_k)=a \cdot y_k+b$ на выборке $\{x_k, y_k\}_{k=1}^r$, для всех $k=1, \dots, r$; 2) функция установления степени соответствия набора $\{x_k, y_k\}_{k=1}^r$ какой-либо функции из заданного набора. 	ПК-1.B.1	2
14	<p>Составьте проект модели Simulink для получения двух графиков в одном окне Scope: единичного скачка на промежутке $[0,6]$ и проинтегрированного единичного скачка с 3-х до 6-ти у.ед.</p> <p>Ответ.</p>  <p>мы получим график вида:</p> 	ПК-1.B.1	
15	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Переобучение в нейросетевых моделях и моделях распознавания образов - это явление, характеризующее</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) низкий процент ошибок на обучающей выборке и высокий процент ошибок на контрольной выборке; 2) низкий процент ошибок на обучающей выборке и низкий процент ошибок на контрольной выборке; 3) высокий процент ошибок на обучающей выборке и низкий процент ошибок на контрольной выборке; 4) высокий процент ошибок на обучающей выборке и высокий процент ошибок на контрольной выборке; 	ПК-1.B.1	1
16	<p>Инструкция: Прочитайте текст, выберите один правильный ответ</p> <p>Декомпозиция модели системы – это</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) поиск элемента с наибольшим числом связей; 2) условное деление системы на ее составляющие по определенному правилу; 3) формирование новой системы из множества подобных элементов; 	ПК-1.B.1	2

	4) определение центрального (основного) элемента.														
17	Инструкция: Изобразите в Simulink модель, отвечающая за получение графика решения уравнения $\dot{x} = -2x + 1.8u$, $x(0) = 0$ (на входе – единичный скачок)	ПК-1.В.1	Ответ. 												
18	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа. Компьютерная модель - это 1) информационная модель, выраженная специальными знаками; 2) структурная схема программы; 3) любая модель, реализация которой основана на программных средствах; 4) только физическая модель, реализованная инструментальными программными средствами.	ПК-1	Ответ: 3. Любая модель в современных условиях, требующая программную реализацию и предварительное ее тестирование на уровне программы, требует аппаратную часть - компьютер.												
19	Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов. Идентификация модели означает– 1) распознавание образа объекта, который моделируется; 2) статистический анализ модели и получение оценок ее параметров; 3) проверка истинности соответствия модели реальному объекту; 4) выбор одной модели из нескольких претендентов-моделей.	ПК-1	2), 4) Выбор 2) и 4) соответствует ГОСТ 20913-75: определение параметров и структуры математической модели, обеспечивающей наилучшее совпадение вы-ходных координат объекта и модели при одинаковых входных воздействиях.												
20	Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции, данной в центральном столбце, подберите соответствующие номера позиций в левом столбце по формулировкам правого столбца. Указать нужное соответствие для продолжения формулирования верного утверждения (множественный выбор). <table><tr><td>Номер</td><td></td><td>Номер соответствия</td></tr><tr><td>A</td><td>Нелинейная модель</td><td>1 хаотическая модель</td></tr><tr><td>B</td><td>Хаотическая модель</td><td>2 случайный процесс</td></tr><tr><td>C</td><td>Нелинейная и хаотическая модели</td><td>3 детерминированная</td></tr></table>	Номер		Номер соответствия	A	Нелинейная модель	1 хаотическая модель	B	Хаотическая модель	2 случайный процесс	C	Нелинейная и хаотическая модели	3 детерминированная	ПК-1	Ответ. 3D Нелинейная модель 1В, 3В Хаотическая модель 3А,3В Нелинейная и хаотическая модели
Номер		Номер соответствия													
A	Нелинейная модель	1 хаотическая модель													
B	Хаотическая модель	2 случайный процесс													
C	Нелинейная и хаотическая модели	3 детерминированная													

			МОДЕЛЬ		
21	<p>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо.</p> <p>Укажите целесообразный порядок этапов математического моделирования процесса:</p> <p>1) анализ результата; 2) проведение исследования; 3) определение целей моделирования; 4) поиск математического описания.</p>			ПК-1	<p>Ответ</p> <p>3, 4, 2, 1</p>
22	<p>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ.</p> <p>Представить алгоритм вычисления площади (пл.S) криволинейной фигуры S по методу Монте-Карло.</p>			ПК-1	<p>Ответ</p> <p>1. Зафиксировать прямоугольник P, в который входит криволинейная фигура S, и его площадь (пл.P).</p> <p>2. Применить процедуру заполнения случайными точками прямоугольника P.</p> <p>3. Рассчитать величины: N_P – число точек внутри прямоугольника P; N_S – число точек внутри криволинейной фигуры S; отношение величин N_S / N_P.</p> <p>4. Воспользоваться определением</p>

			<p>геометрической вероятности для вычисления площади криволинейной фигуры S и принципом метода Монте-Карло:</p> $n.l.S/n.l.P=N_P/N_S.$ <p>5. Вычислить площадь (пл.S) криволинейной фигуры S по методу Монте-Карло:</p> $n.l.S=n.l.P(N_P/N_S).$
--	--	--	--

СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ тестовых заданий:

1 тип) Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2 тип) Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3 тип) Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов

4 тип) Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5 тип) Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.