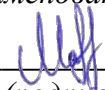


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таныгин Максим Олегович
Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики
Дата подписания: 21.09.2023 12:55:38
Уникальный программный ключ:
65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий кафедрой
программной инженерии
(наименование кафедры полностью)


_____ А.В. Малышев
(подпись)

« 30 » 08 2022 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
для текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине

Цифровая обработка сигналов
(наименование дисциплины)

09.03.04 Программная инженерия
(код и наименование ОПОП ВО)

1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

1.1 ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ

1 *Введение. Основные понятия цифровой обработки сигналов.*

- 1 Цель и задачи цифровой обработки сигналов.
- 2 Основные понятия дисциплины.
- 3 Сигнал, аналоговые и дискретные сигналы, спектр сигнала, фильтрация, фильтр.

2 *Основы анализа аналоговых сигналов.*

- 1 Классификация сигналов.
- 2 Энергия и мощность сигнала.
- 3 Ряд и интегральное преобразование Фурье.
- 4 Свойства преобразования Фурье.
- 5 Связь преобразования Фурье и коэффициентов ряда Фурье.
- 6 Случайные сигналы. Ансамбль реализаций.
- 7 Модели случайных процессов.
- 8 Вероятностные характеристики случайных процессов.
- 9 Корреляционные функции случайных процессов.
- 10 Стационарные и эргодические случайные процессы.
- 11 Спектральные характеристики случайных процессов.

3 *Дискретные сигналы.*

- 1 Цифровые сигналы.
- 2 Дискретизация и квантование сигналов.
- 3 Спектр дискретного сигнала.
- 4 Теорема Котельникова-Шеннона и условия её применения.
- 5 Явление наложения спектров.
- 6 Явление подмены частот.
- 7 Квантование по уровню, характеристики шумов квантования.
- 8 Цифровое кодирование сигнала.
- 9 Дискретные случайные сигналы.
- 10 Корреляционные функция, матрица.

4 *Дискретные системы.*

- 1 Линейные дискретные системы с постоянными параметрами.
- 2 Импульсные характеристики линейной дискретной системы.
- 3 Физическая реализуемость и устойчивость.
- 4 Частотная характеристика линейной дискретной системы.
- 5 Связь частотной и импульсной характеристик.
- 6 Z – преобразование.
- 7 Передаточная функция линейной дискретной системы.
- 8 Связь передаточной функции с частотной и импульсной характеристиками.

- 5 *Спектральный анализ дискретных сигналов.*
- 1 Дискретное преобразование Фурье (ДПФ).
- 2 Свойства дискретного преобразования Фурье.
- 3 Связь ДПФ и спектра дискретного сигнала.
- 4 Быстрое преобразование Фурье.
- 5 Быстрое преобразование Фурье с прореживанием по времени.
- 6 Быстрое преобразование Фурье с прореживанием по частоте.
- 7 Дискретная фильтрация с использованием ДПФ.
- 8 Растекание спектра.
- 9 Весовые функции.
- 10 Спектр дискретного случайного процесса.
- 11 Непараметрические и параметрические методы расчета спектра случайного процесса.

6 Цифровая фильтрация.

- 1 Цифровая фильтрация на ЭВМ.
- 2 Рекурсивные и нерекурсивные фильтры.
- 3 Формы реализации цифровых фильтров.
- 4 Проектирование рекурсивных фильтров по аналоговому прототипу.
- 5 Метод билинейного z-преобразования.
- 6 Метод инвариантной импульсной характеристики.
- 7 Проектирование нерекурсивных фильтров.
- 8 Метод взвешивания.
- 9 Метод частотной выборки.
- 10 Эффекты квантования в цифровых фильтрах.

7 Аппаратное и программное обеспечение систем цифровой обработки сигналов.

1 Аппаратные средства цифровой обработки сигналов: универсальные процессоры, сигнальные процессоры.

2 Требования к функциональному наполнению и инструментальным средствам разработки программного обеспечения цифровой обработки сигналов.

3 Системы «MATLAB», «Mathcad» и их использование для решения прикладных задач цифровой обработки сигналов.

Шкала оценивания: 48-балльная.

Критерии оценивания:

41–48 баллов (или оценка «отлично») выставляется обучающемуся, если он принимает активное участие в беседе по большинству обсуждаемых вопросов (в том числе самых сложных); демонстрирует сформированную способность к диалогическому мышлению, проявляет уважение и интерес к иным мнениям; владеет глубокими (в том числе дополнительными) знаниями по существу обсуждаемых вопросов, ораторскими способностями и правилами ведения полемики; строит логичные, аргументированные, точные и лаконичные высказывания, сопровождаемые яркими примерами; легко и

заинтересованно откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

33–40 баллов (или оценка «хорошо») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в обсуждении не менее 50% дискуссионных вопросов; проявляет уважение и интерес к иным мнениям, доказательно и корректно защищает свое мнение; владеет хорошими знаниями вопросов, в обсуждении которых принимает участие; умеет не столько вести полемику, сколько участвовать в ней; строит логичные, аргументированные высказывания, сопровождаемые подходящими примерами; не всегда откликается на неожиданные ракурсы беседы; не нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

24–32 баллов (или оценка «удовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он принимает участие в беседе по одному-двум наиболее простым обсуждаемым вопросам; корректно выслушивает иные мнения; неуверенно ориентируется в содержании обсуждаемых вопросов, порой допуская ошибки; в полемике предпочитает занимать позицию заинтересованного слушателя; строит краткие, но в целом логичные высказывания, сопровождаемые наиболее очевидными примерами; теряется при возникновении неожиданных ракурсов беседы и в этом случае нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

0–23 баллов (или оценка «неудовлетворительно») выставляется обучающемуся, если он не владеет содержанием обсуждаемых вопросов или допускает грубые ошибки; пассивен в обмене мнениями или вообще не участвует в дискуссии; затрудняется в построении монологического высказывания и (или) допускает ошибочные высказывания; постоянно нуждается в уточняющих и (или) дополнительных вопросах преподавателя.

2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 БАНК ВОПРОСОВ И ЗАДАНИЙ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ

1 Вопросы в закрытой форме:

- 1.1 Величину обратную интервалу дискретизации называют.
- 1.2 Величину обратную частоте дискретизации называют.
- 1.3 Дискретное преобразование Фурье обладает свойствами.
- 1.4 Дискретный сигнал может быть.
- 1.5 Для преобразования аналогового сигнала в цифровой формат необходимо применить.
- 1.6 Для улучшения оценки спектра с помощью ДПФ может быть использован метод.
- 1.7 Инвариантная во времени система – это система, для которой задержка во времени входной последовательности.
- 1.8 К случайным сигналам относятся.
- 1.9 Модуль наибольшего отклонения сигнала от нуля называется.
- 1.10 Под сигналом понимается.
- 1.11 Последовательность чисел, представляющая сигнал при цифровой обработке.
- 1.12 Преобразование дискретного по времени и уровню сигнала в непрерывный по времени и уровню сигнал называется.
- 1.13 Преобразование непрерывного по времени и уровню сигнала в дискретный по времени и уровню сигнал называется.
- 1.14 При обработке сигнала в вычислительных устройствах значения его отсчетов представляются.
- 1.15 Процесс преобразования отсчетов сигнала в числа называется.
- 1.16 Сигнал называется дискретным, если он.
- 1.17 Сигнал называется цифровым, если он.
- 1.18 Спектр дискретизированного сигнала представляет собой.
- 1.19 Формулы прямого и обратного ДПФ отличаются.
- 1.20 Частота дискретизации сигнала должна быть.
- 1.21 Для работы с дискретными сигналами используется дискретное преобразование.
- 1.22 Модуль наибольшего отклонения сигнала от нуля называется.
- 1.23 Помехи, которые суммируются с сигналом, не зависят от его значений и формы и не изменяют информативной составляющей самого сигнала называются.
- 1.24 Процедура представления дискретных отсчетов числами конечной разрядности называется.
- 1.25 Сигнал, который представляет собой функцию времени, значения которой заранее неизвестны, и могут быть предсказаны лишь с некоторой вероятностью называется сигналом.
- 1.26 Совокупность амплитуд гармонических колебаний разложения называют амплитудным.

1.27 Величина, которая является теоретической оценкой среднего взвешенного значения случайного процесса в момент времени t , называется.

1.28 Величина, представляющая собой квадратный корень из дисперсии и являющаяся амплитудной мерой разброса значений случайного процесса в момент времени t относительно математического ожидания называется.

1.29 Величина, характеризующая среднюю мощность отклонений случайного процесса, от его среднего значения называется.

1.30 В каком случае при дискретизации аналогового сигнала возникает эффект "ложных частот".

1.31 В каком случае сдвинутые копии спектра дискретного сигнала не будут перекрываться.

1.32 Все возможные значения квантованного сигнала называются.

1.33 Вычислительная процедура, позволяющая по некоторой линейной комбинации L предшествующих взвешенных отсчетов недетерминированного сигнала предсказать с некоторой точностью будущее значение отсчета называется.

1.34 Два синусоидальных сигнала с периодами 10 мс и 30 мс складываются, в результате получается один сигнал. При определении его частотного состава анализатор спектра покажет частоты.

1.35 Дисперсия дискретного сигнала, представляющего собой последовательность отсчетов, имеющих одинаковое значение, равна.

1.36 Для того, чтобы существовало разложение периодического сигнала в ряд Фурье, для фрагмента сигнала длительностью в один период должны выполняться следующие условия.

1.37 Если две случайные величины являются независимыми, то их коэффициент корреляции равен.

1.38 Если коэффициент корреляции случайных величин равен 0, то ...

1.39 Если между случайными величинами X и Y существует линейная функциональная зависимость, то коэффициент корреляции равен.

1.40 Если при квантовании сигнала максимальное число уровней квантования равно 7, то разрядность АЦП равна.

1.41 Если при квантовании сигнала максимальное число уровней квантования равно 15, то разрядность АЦП равна.

1.42 Если сигнал квантуется АЦП с разрядностью 3, максимальное значение сигнала 10.5, то шаг квантования равен.

1.43 Если сигнал квантуется АЦП с разрядностью 4, максимальное значение сигнала 3.75, то шаг квантования равен.

1.44 Если спектральная функция сигнала имеет вид $\sin(x)/x$, то сигнал имеет вид.

1.45 Если спектр сигнала является периодическим, то сигнал является ...

1.46 Если спектр функции является чисто вещественным, то функция является.

1.47 Если спектры двух сигналов не перекрываются, то их взаимный спектр равен.

1.48 Если спектры двух сигналов не перекрываются, то их коэффициент корреляции равен.

1.49 Как соотносятся частота дискретизации и частота Найквиста.

1.50 Матрица, применяемая в автокорреляционном методе определения коэффициентов фильтра линейного предсказания, является.

1.51 Матрица, применяемая в ковариационном методе определения коэффициентов фильтра линейного предсказания является.

1.52 Мерой линейной статистической связи между случайными величинами является.

1.53 Пределы интегрирования в формулах прямого и обратного преобразования Фурье равны.

1.54 При интерполяции дискретного сигнала по интерполяционной формуле Котельникова-Шеннона суммирование осуществляется до значения N , где N – это.

1.55 При квантовании дискретного сигнала число разрядов равно 3. Тогда максимальное количество уровней квантования равно.

1.56 При квантовании дискретного сигнала число разрядов равно 4. Тогда максимальное количество уровней квантования равно.

1.57 При максимальном значении сигнала 10.5 и количестве уровней квантования 7 величина шага квантования равна.

1.58 При максимальном значении сигнала 3.75 и количестве уровней квантования 15 величина шага квантования равна.

1.59 При увеличении количества уровней квантования шум квантования.

1.60 При увеличении шага квантования шум квантования.

1.61 Процесс повышения частоты дискретизации в целое число раз называется.

1.62 Процесс понижения частоты дискретизации сигнала называется.

1.63 Процесс преобразования аналогового сигнала в последовательность отсчетов называется.

1.64 Процесс преобразования истинных значений отсчетов сигнала в двоичные числа, имеющие конечное число разрядов называется.

1.65 Разность между исходным и округленным значениями сигнала при квантовании называется.

1.66 Расстояние между двумя соседними разрешенными уровнями при квантовании сигнала называется.

1.67 Расстояние по частоте между соседними копиями спектра дискретного сигнала равно.

1.68 Реакция линейной дискретной системы на цифровой единичный импульс при нулевых начальных условиях называется.

1.69 Случайный процесс называется стационарным если...

1.70 Случайный процесс является центрированным если...

1.71 Соотношение, позволяющее вычислить энергию сигнала как во временной, так и в частотной области называется.

1.72 Среднее квадратическое отклонение дискретного сигнала, представляющего собой последовательность отсчетов, имеющих одинаковое значение, равно.

1.73 Укажите какое из перечисленных ниже свойств является характерным для стационарного случайного процесса.

1.74 Укажите как соотносятся спектры дискретного и непрерывного сигналов.

1.75 Уменьшить количество отсчетов сигнала во временной области позволяет процесс ...

1.76 Уменьшить количество отсчетов сигнала во временной области позволяет процесс ...

1.77 В задачах оптимального синтеза цифровых фильтров выделяют четыре основных этапа.

1.78 Процесс проектирования цифровых фильтров включает в себя следующие этапы.

1.79 БПФ по основанию 2 означает, что.

1.80 В результате увеличения длины сигнала в два раза за счет добавления нулевых отсчетов результат ДПФ будет содержать значений.

1.81 Главное преимущество цифровых фильтров перед аналоговыми заключается в том, что они.

1.82 Два синусоидальных сигнала имеют одинаковую амплитуду A и частоту f . Разность фаз между ними составляет 180 градусов. Если эти сигналы сложить, то в результате получим.

1.83 Для вычисления одного коэффициента ДПФ необходимо выполнить.

1.84 Если исходная последовательность (дискретный сигнал) не является вещественной, то N комплексным отсчетам во временной области соответствует.

1.85 Если исходная последовательность (дискретный сигнал) представляется набором из N вещественных чисел, то спектр, полученный с использованием ДПФ представляется.

1.86 Если при реализации алгоритма БПФ, число элементов в анализируемой последовательности не является степенью числа 2, то исходную последовательность следует дополнить необходимым количеством.

1.87 Использование весовых функций в цифровой фильтрации для уменьшения уровня боковых лепестков неизбежно приводит к.

1.88 Какая формула является преобразованием Фурье для непрерывных сигналов.

1.89 Какое количество информации, по отношению к сигналу, содержит спектр сигнала.

1.90 Линейная ФЧХ означает, что вносится.

1.91 Математической процедурой, используемой для определения гармонического, или частотного, состава дискретных сигналов является.

1.92 Наибольшая степень ускорения вычислений при использовании алгоритма быстрого преобразования Фурье достигается при длине исходной последовательности.

1.93 Окно Бартлетта, по сути, является.

1.94 Первый частотный отсчет ДПФ $X(0)$ соответствует.

1.95 Преобразование Фурье используется для.

1.96 При вычислении ДПФ весовые функции применяются для.

1.97 При использовании алгоритма БПФ ускорение вычислений достигается за счет.

1.98 При проектировании цифровых фильтров требования к ним в частотной области задаются к характеристикам.

1.99 При проектировании цифровых фильтров требования к ним во временной области задаются к характеристикам.

1.100 При реализации алгоритма БПФ исходную последовательность можно делить на.

1.101 При реализации БПФ используется следующий способ деления последовательности отсчетов на части.

1.102 При синтезе цифровых фильтров весовая функция используется для уменьшения.

1.103 Различие между дискретным преобразованием Фурье (ДПФ) и преобразованием Фурье (ПФ) состоит в том, что.

1.104 Расчет ДПФ содержащего N коэффициентов, потребует.

1.105 Режекторные фильтры относятся к классу.

1.106 Спектральная функция дискретного сигнала не изменится, если добавить к конечному набору отсчетов некоторое количество.

1.107 У идеального фильтра равен нулю частотный диапазон, соответствующий.

1.108 Умножение сигнала на весовую функцию приводит к тому, что пики, содержащиеся в спектре сигнала.

1.109 Фильтрацию лучше всего характеризовать как процесс.

2 Вопросы в открытой форме:

2.1 Зная _____ характеристику линейной инвариантной во времени системы, можно определить выходную последовательность для любой входной последовательности.

2.2 Дискретное преобразование _____ – это математическая процедура, используемая для определения гармонического, или частотного, состава дискретных сигналов.

2.3 Если длина исходной последовательности $N=1024$, то при использовании БПФ вычислительные затраты по сравнению с непосредственным использованием ДПФ уменьшаются в _____ раз(а).

2.4 Если длина исходной последовательности $N=256$, то при использовании БПФ вычислительные затраты по сравнению с непосредственным использованием ДПФ уменьшаются в _____ раз(а).

2.5 Задачу разделения непрерывных эмпирических данных на аддитивные составляющие с использованием частотных представлений называют линейная частотная _____.

2.6 Нерекурсивный цифровой фильтр имеет _____ импульсную характеристику.

2.7 Применение БПФ имеет наибольший смысл, если число элементов в анализируемой последовательности является степенью числа _____.

2.8 Рекурсивный цифровой фильтр имеет _____ импульсную характеристику.

2.9 Умножение сигнала на весовую функцию соответствует операции _____ спектров сигнала и весовой функции.

2.10 Цифровой фильтр нижних частот имеет _____ частотных полосы (указать количество).

2.11 Частотно-избирательная цепь, которая обеспечивает селекцию цифровых сигналов по частоте, называется цифровым _____.

2.12 Спектр выходного сигнала КИХ-фильтра представляет собой произведение спектра входного сигнала и _____ характеристики фильтра.

2.13 Полосовой фильтр (ПФ) характеризуется _____ частотными полосами.

2.14 Выходную последовательность фильтра при подаче на вход фильтра единичного импульса называют _____ характеристикой фильтра.

2.15 Математическое описание аналоговых сигналов и линейных систем в p -области основано на преобразовании _____.

2.16 Преобразование Фурье позволяет получить отображение сигнала в _____ области.

2.17 Частота равная половине частоты дискретизации называется частотой _____.

2.18 Эффект появления ложных частот в спектре сигнала называется _____.

2.19 Гармонический сигнал может быть адекватно представлен дискретными отсчетами, если его частота не превышает _____ частоты дискретизации.

2.20 Любая линейная система осуществляет _____ входного сигнала со своей импульсной характеристикой.

2.21 Сигнал имеет ограниченный _____, если после определенного номера все коэффициенты спектра равны нулю.

2.22 Сигнал называется аналоговым, если он _____ во времени и по уровню.

2.23 Сигнал называется дискретным, если он дискретный во времени и _____ по уровню.

2.24 Сигнал называется _____, если математическая модель позволяет осуществлять точное предсказание его значений в любые моменты времени.

2.25 Совокупность начальных фаз гармонических колебаний разложения сигнала называют фазовым _____ сигнала.

3 Вопросы на установление последовательности:

3.1 Какова последовательность действий в процессе принятия решений.

3.2 Укажите историческую последовательность появления математических выражений Фурье.

3.3 Укажите последовательность сигналов при оцифровке.

3.4 Укажите этапы схемы цифровой обработки сигналов в порядке их реализации.

3.5 Укажите последовательность действий при процедуре анализа спектральным методом прохождения произвольного сигнала $x(t)$ через произвольную линейную систему с импульсным откликом $h(t)$.

3.6 Укажите последовательность действий при процедуре квантования по уровню аналогового сигнала квантователем с порогом округления 0.5.

4 Вопросы на установление соответствия:

4.1 Установите соответствие между определением сигнала и его названием.

4.2 Установите соответствие между определением и процессом изменения частоты дискретизации.

4.3 Установите соответствие между определением и видом сигнала.

Шкала оценивания результатов тестирования: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100-50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания результатов тестирования:

Каждый вопрос (задание) в тестовой форме оценивается по дихотомической шкале: выполнено – **2 балла**, не выполнено – **0 баллов**.

2.2 КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ЗАДАЧИ

Компетентностно-ориентированная задача № 1

Пусть $x(0)=2, x(1)=3, x(2)=1; h(0)=1, h(2)=3, h(3)=4, h(4)=2$. Вычислить дискретную линейную свертку.

Компетентностно-ориентированная задача № 2

Пусть $y(k)=x(k)+x(k-1)$. Показать, что система по-разному пропускает на выход сигналы разных частот (для этого на вход фильтра подать постоянный сигнал, отчеты гармонического сигнала с частотой Найквиста и равной половине частоты Найквиста).

Компетентностно-ориентированная задача № 3

Пусть $y(k)=x(k)+y(k-1), y(k)=x(k)+0,5y(k-1)$. Показать влияние обратной связи, подав на вход фильтров постоянный сигнал.

Шкала оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи: в соответствии с действующей в университете балльно-рейтинговой системой оценивание результатов промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в рамках 100-балльной шкалы, при этом максимальный балл по промежуточной аттестации обучающихся по очной форме обучения составляет 36 баллов, по очно-заочной и заочной формам обучения – 60 баллов (установлено положением П 02.016).

Максимальное количество баллов за решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Балл, полученный обучающимся за решение компетентностно-ориентированной задачи, суммируется с баллом, выставленным ему по результатам тестирования.

Общий балл по промежуточной аттестации суммируется с баллами, полученными обучающимся по результатам текущего контроля успеваемости в течение семестра; сумма баллов переводится в оценку по дихотомической шкале следующим образом:

Соответствие 100-балльной и дихотомической шкал

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по дихотомической шкале
100–50	зачтено
49 и менее	не зачтено

Критерии оценивания решения компетентностно-ориентированной задачи:

6–5 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует глубокое понимание обучающимся предложенной проблемы и разностороннее ее рассмотрение; свободно конструируемая работа

представляет собой логичное, ясное и при этом краткое, точное описание хода решения задачи (последовательности (или выполнения) необходимых трудовых действий) и формулировку доказанного, правильного вывода (ответа); при этом обучающимся предложено несколько вариантов решения или оригинальное, нестандартное решение (или наиболее эффективное, или наиболее рациональное, или оптимальное, или единственно правильное решение); задача решена в установленное преподавателем время или с опережением времени.

4–3 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует понимание обучающимся предложенной проблемы; задача решена типовым способом в установленное преподавателем время; имеют место общие фразы и (или) несущественные недочеты в описании хода решения и (или) вывода (ответа).

2–1 балла выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует поверхностное понимание обучающимся предложенной проблемы; осуществлена попытка шаблонного решения задачи, но при ее решении допущены ошибки и (или) превышено установленное преподавателем время.

0 баллов выставляется обучающемуся, если решение задачи демонстрирует непонимание обучающимся предложенной проблемы, и (или) значительное место занимают общие фразы и голословные рассуждения, и (или) задача не решена.