

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П. А. Соловьева»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по науке и инновациям
Т. Д. Кожина
(подпись)

«3» октября 2016
М.П.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.В.ДВ1.1 «Методы построения автоматизированных систем управления
технологическими процессами и производствами»

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Степень выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь

Профиль подготовки 05.13.06 Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)

Форма обучения Заочная

Выпускающая кафедра Электротехники и промышленной электроники

Кафедра-разработчик Электротехники и промышленной электроники

Рыбинск 2016

Фонд оценочных средств учебной дисциплины составлен на основе ФГОС ВО (утвержден 30.07.2014, приказ Министерства образования и науки, регистрационный № 875), учебного плана по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (в промышленности)) (утвержден на заседании ученого совета 29.09.2016, протокол № 6-16)

Фонд оценочных средств учебной дисциплины рассмотрен и одобрен на заседании кафедры электротехники и промышленной электроники (ЭПЭ), протокол № 2 от 19.09.2016 г.

Разработчик:

Заведующий кафедрой ЭПЭ



А. В. Юдин

Заведующий кафедрой ЭПЭ



А. В. Юдин

**Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине**

**«Методы построения автоматизированных систем управления
технологическими процессами и производствами»**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Структура и особенности централизованных, децентрализованных и иерархических систем управления	ПК-4: 3.1, 3.2	Задания для решения кейс-задачи Зач.вопр. : 1, 2.
2	Алгоритмы диагностики состояния оборудования и обнаружения неисправности	ПК-4: У.1	Задания для решения кейс-задачи Зач.вопр. : 3, 4, 5.
3	Аналитическое и вероятностное прогнозирование параметров технологического процесса и состояния оборудования	ПК-4: У.2, Н.1	Задания для решения кейс-задачи Зач.вопр. : 6, 7, 8, 9.
4	Алгоритмизация задачи расчета прибыли, себестоимости, рентабельности.	ПК-4: Н.2	Задания для решения кейс-задачи
	Промежуточная аттестация:	ПК-4	Список вопросов на зачет

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Методы построения автоматизированных систем управления
технологическими процессами и производствами»

Раздел 1. «Структура и особенности централизованных, децентрализованных и иерархических систем управления»

Произведите анализ систем управления, описание которых дано ниже и сделайте вывод, к какому классу систем она относится. Обоснуйте свой вывод.

1. Управляющая станция, снабженная аналоговыми входами и выходами, подключенная непосредственно к исполнительным устройствам.
2. Управляющая станция с цифровым интерфейсом, снабженная модулями аналогового ввода и вывода, находящимися на некотором удалении от управляющей станции в отдельных корпусах.
3. Управляющая станция с цифровым интерфейсом, связана с программируемыми логическими контроллерами, каждый из которых содержит встроенные модули ввода вывода.
4. Управляющая станция с цифровым интерфейсом, связана с программируемыми логическими контроллерами, каждый из которых снабжен цифровым интерфейсом с модулями ввода вывода.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он правильно выделил особенности систем различных типов и обосновал свой выбор;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если выбор сделан не верно или не обоснованно ;

Составитель _____ А.В. Юдин

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Методы построения автоматизированных систем управления
технологическими процессами и производствами»

Раздел 2. «Алгоритмы диагностики состояния оборудования и обнаружения неисправности»

В среде инженерных расчетов SciLab рассчитать коэффициенты [B,A] для фильтра Батерворда нижних частот с частотой дискретизации 5 кГц и частотой среза в соответствии с вариантом задания. При расчете учитывать, что значению 1 при задании частоты соответствует величина равная половине частоты дискретизации. Сопоставить полученные коэффициенты с типовой структурой рекурсивного фильтра.

<i>Вариант</i>	<i>Частота среза, Гц</i>
1	100
2	120
3	550
4	400
5	125
6	50
7	140
8	25

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он правильно произвел расчет и объяснил назначение полученных коэффициентов с структуре рекурсивного фильтра ;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если расчет сделан не верно;

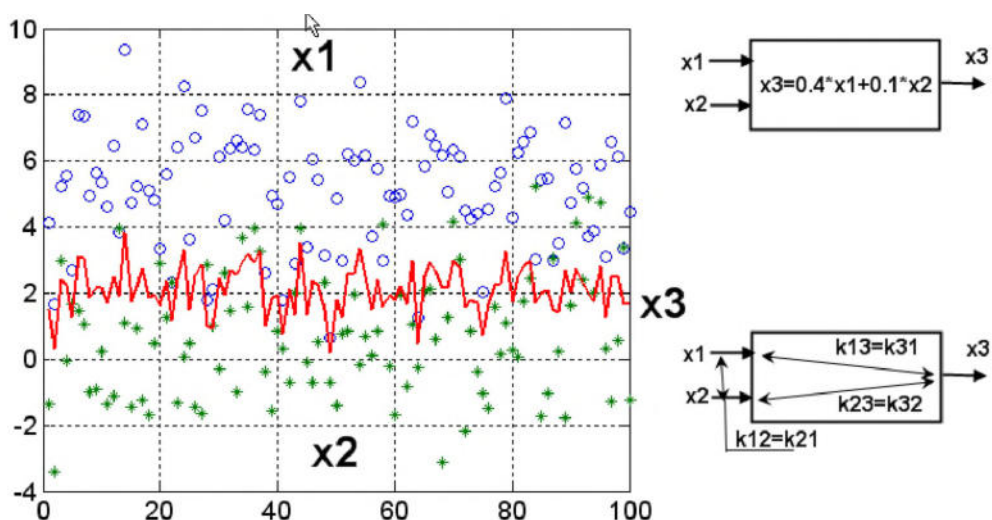
Составитель _____ А.В. Юдин

Кейс-задача

по дисциплине «Методы построения автоматизированных систем управления
 технологическими процессами и производствами»

Раздел 3. «Аналитическое и вероятностное прогнозирование параметров
 технологического процесса и состояния оборудования»

Диагностируемое устройство имеет два входа x_1 , x_2 и один выход x_3 , которые имеет между собой статистическую связь как показано на рисунке.



Проанализируйте матрицы коэффициентов корреляции (k_{ij})

1	0.027269	0.97231
0.027269	1	0.26011
0.97231	0.26011	1

и вероятности ошибки (p_{ij})

1	0.78769	1.1032e-063
0.78769	1	0.0089608
1.1032e-063	0.0089608	1

Сделайте вывод о наличии и степени влияния входов и выходов друг на друга.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если анализ степени влияния выполнен верно;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если выбор сделан не верно;

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Рыбинский государственный авиационный технический университет
имени П.А. Соловьева»
Кафедра «Электротехника и промышленная электроника»

Кейс-задача

по дисциплине «Методы построения автоматизированных систем управления
технологическими процессами и производствами»

Раздел 4. «Алгоритмизация задачи расчета прибыли, себестоимости, рентабельности»

Зависимость общих затрат предприятия (ТС) от выпуска представлена в таблице:

Выпуск в единицу времени, Q, шт.	0	1	2	3	4	5
Общие затраты, ТС, р.	100	140	200	300	440	600

На рынке цена установилась на уровне 110 р.

- Сколько продукции должно производить предприятие, чтобы достичь максимума прибыли?
- Не следует ли прекратить производство?
- Ниже какого уровня должна снизиться цена, чтобы предприятие прекратило производство данного товара?

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если анализ рентабельности выполнен верно;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если анализ сделан не верно;

Составитель _____ А.В. Юдин

Список вопросов на зачет

1. Каковы основные принципы и содержание работ технологической подготовки производства (ТПП)?
2. Опишите функции и проблемы ТПП.
3. Как обеспечивается технологичность конструкции изделия?
4. Что является методологической основой создания систем автоматизации технологического проектирования (САПР ТП) на конкретных предприятиях?
5. Какова цель ТПП?
6. Что включает ТПП?
7. Какие виды информации используются в АСТПП?
8. Что позволяет наличие единого информационного пространства?
9. Что является базовой системой для АСТПП?

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если ответ на вопрос содержит более 60% правильной информации;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если процент верной информации менее 60% .

Составитель

(Юдин А.В.)

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Фонд оценочных средств:

одобрен (без изменений/с изменениями) на 2017 / 2018 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от «22» 10 2017 г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 2018 / 2019 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от «10» 10 2018 г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 2019 / 2020 учебный год.

Протокол № 3 заседания кафедры от «16» 10 2019 г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____

одобрен (без изменений/с изменениями) на 20__ / 20__ учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Ведущий преподаватель _____

Заведующий кафедрой _____