

МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме зачета

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного итогового экзамена)

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки	18.03.01 Химическая технология
Направленность (профиль) –	Химическая технология синтетических биологически активных веществ
Типы задач –	научно-исследовательская и технологическая

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Системы управление химико-технологическими
процессами»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): д.х.н., профессор, М.Г. Сульман

Тверь 202_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Предмет изучения ТАУ. Понятия алгоритма (алгоритма функционирования и алгоритма управления), объекта управления.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие устойчивости САУ. Критерий Гурвица. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:

Анализ схемы автоматизации процесса сушки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятия автоматического управляющего устройства и автоматической системы управления. Порядок выработки управляющего воздействия.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Средства измерений и их основные элементы.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Вывести формулу передаточной функции по заданному дифференциальному уравнению.

$$30 \frac{d^4}{dt^4} x_{\hat{a}\hat{u}\hat{o}}(t) + 25 \frac{d^2}{dt^2} x_{\hat{a}\hat{u}\hat{o}}(t) - 10 \frac{d}{dt} x_{\hat{a}\hat{u}\hat{o}}(t) + 10 x_{\hat{a}\hat{u}\hat{o}}(t) = 5 \frac{d}{dt} x_{\hat{a}\hat{o}}(t) + x_{\hat{a}\hat{o}}(t)$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Классификация САУ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Преобразователи (общие сведения и основные характеристики).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса сушки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Виды воздействий в СУ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Инструментальные и методические погрешности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса
нагревания.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Состояния и режимы в САУ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Основная и дополнительная погрешности средств измерений.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса в
трубчатой печи.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Статические характеристики элементов САУ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Систематические, прогрессирующие и случайные погрешности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса
выпаривания.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Линеаризация по методу касательных или секущих.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Погрешности адекватности и градуировки средств измерений.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса создания вакуума.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Типовые законы регулирования.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Понятие полосы погрешностей. Абсолютная, относительная и
приведенная погрешности средств измерений.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

**Вывести формулу передаточной функции по заданному
дифференциальному уравнению.**

$$9 \frac{d^4}{dt^4} x_{\text{аво}}(t) + 6 \frac{d^2}{dt^2} x_{\text{аво}}(t) + 3 \frac{d}{dt} x_{\text{аво}}(t) + 3 x_{\text{аво}}(t) = 9 \frac{d^4}{dt^4} x_{\text{ав}}(t) - 6 \frac{d}{dt} x_{\text{ав}}(t)$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Аддитивная и мультипликативная погрешности. Погрешность
квантования.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Линейные дифференциальные уравнения.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса
кристаллизации.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Временные характеристики.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Класс точности средств измерений (при чисто аддитивной и чисто мультипликативной полосах погрешностей).

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса ректификации.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Операционный метод (преобразование Лапласа, свойства преобразования
Лапласа). Передаточная функция.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Класс точности средств измерений (при одновременном присутствии
аддитивной и мультипликативной составляющих полосы погрешностей).**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса
абсорбции.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Частотные характеристики.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Специальные формулы нормирования полосы погрешностей. Обозначение классов точности средств измерений.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Выполнить функциональную схему автоматизации колонны периодического действия.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Классификация динамических звеньев.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Основные положения булевой алгебры.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выполнить функциональную схему автоматизации десорбции в кипящем слое.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Безинерционное звено. Инерционное звено первого порядка.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Конъюнктор. Дизъюнктор. Инвертор.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выполнить функциональную схему автоматизации барабанной сушилки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Интегрирующие и дифференцирующие звенья.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Элемент Шеффера. Элемент Пирса
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Выполнить функциональную схему автоматизации барабанной сушилки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Аддитивная и мультипликативная погрешности. Погрешность
квантования.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Линейные дифференциальные уравнения.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Вывести формулу передаточной функции по заданному
дифференциальному уравнению.**

$$\frac{d^3}{dt^3} x_{\hat{a}\hat{a}\hat{o}}(t) + 7 \frac{d^2}{dt^2} x_{\hat{a}\hat{a}\hat{o}}(t) - 14 \frac{d}{dt} x_{\hat{a}\hat{a}\hat{o}}(t) + 7 x_{\hat{a}\hat{a}\hat{o}}(t) = 7 \frac{d^2}{dt^2} x_{\hat{a}\hat{o}}(t) + 21 \frac{d}{dt} x_{\hat{a}\hat{o}}(t)$$

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Частотные характеристики.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Специальные формулы нормирования полосы погрешностей. Обозначение классов точности средств измерений.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Выполнить функциональную схему автоматизации барабанной сушилки.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Типовые законы регулирования.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
**Понятие полосы погрешностей. Абсолютная, относительная и
приведенная погрешности средств измерений.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса
ректификации.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Виды воздействий в СУ.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Инструментальные и методические погрешности.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
**Выполнить функциональную схему автоматизации колонны
периодического действия.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 18.03.01 Химическая технология
Профиль – Химическая технология синтетических биологически активных
веществ

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Системы управление химико-технологическими процессами»

Семестр 8

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Предмет изучения ТАУ. Понятия алгоритма (алгоритма функционирования и алгоритма управления), объекта управления.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Понятие устойчивости САУ. Критерий Гурвица. Критерий Михайлова. Критерий Найквиста.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Выполнить функциональную схему автоматизации для процесса кристаллизации.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: проф. кафедры БХС

М.Г. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман