

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

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой
Автоматизация технологических процессов

(наименование кафедры)

Марголис Б.И.

(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«22» апреля 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

зачета

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

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Типы задач – проектно-конструкторский, сервисно-эксплуатационный

Разработаны в соответствии с:

(рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной итоговой аттестации) рабочей программой дисциплины

утвержденной 16 апреля 2021 г.

Разработчик(и): Илясов Л.В.

Тверь 2021

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах

Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами

Кафедра «Автоматизация технологических процессов»

Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

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

Принцип действия эталона единиц частоты и времени.

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

Метод отрицательной обратной связи для повышения точности средств измерений.

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


Уметь составлять поверочную схему для средства измерений давления.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод Гаусса для повышения точности измерений.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Трубопоршневая расходоизмерительная установка.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Изменение погрешности измерений во времени.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод Борда для повышения точности измерений.

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


3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Метрологическое обеспечение средств измерений уровня.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод многоканальных измерений.

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выбор средств для динамических измерений.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эталон единицы длины.

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Метрологическое обеспечение дроссельных расходомеров.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эталон единицы массы.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Измерение сопротивления с помощью потенциометра.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Передача размера физических величин.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эталон единиц частоты и времени.

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выбор средств стабилизации давления газа в поверочной установке.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эталон единиц силы тока.

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

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

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 9**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эталон единиц силы света.

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Преимущества и недостатки СИ.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»


Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Эталон единицы термодинамической температуры.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Грузопоршневой калибратор давления.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Структура метрологической службы РФ.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод отрицательной обратной связи в средства измерения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Сосуд тройной точки воды.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Структура метрологической службы промышленного предприятия.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»


Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Динамическая эталонная расходоизмерительная установка.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод модуляции для повышения точности измерений.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Воспроизведение термодинамической шкалы температуры.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод вспомогательных измерений.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Измерительная установка для поверки измерительных преобразователей.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Метрологическое обеспечение средств измерений давления.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»


Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Дифференциальный метод уменьшения погрешности средств измерений.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Тестовый метод повышения точности измерений.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Общие операции поверки измерительных устройств.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»


Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»

**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Автоматизированная установка для поверки средств измерений с непрерывной мерой.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод прямого хода для повышения точности средств измерений.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Структура государственных поверочных схем.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров – 27.03.04 Управление в технических системах
Направленность (профиль) – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами
Кафедра «Автоматизация технологических процессов»
Дисциплина «Метрологическое обеспечение систем автоматизации»


**ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО
КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16**


1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Метод Менделеева для повышения точности измерений.

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Выбор средств для статических измерений.

Критерии итоговой оценки за зачет:
«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;
«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1.

Составитель: профессор кафедры АТП  Л.В. Илясов

Заведующий кафедрой АТП:  Б.И. Марголис