

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

заведующий кафедрой

Электроснабжение и электротехника

\_\_\_\_\_  
(наименование кафедры)

Макаров А. Н.

\_\_\_\_\_  
(Ф.И.О. зав. кафедрой, подпись)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

\_\_\_\_\_  
экзамена

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

**ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

\_\_\_\_\_  
Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств

\_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) – Технология машиностроения

Типы задач – производственно-технологическая; проектно-конструкторская

Разработаны в соответствии с:

рабочей программой дисциплины/программой практики/ программой государственной  
итоговой аттестации) \_\_\_\_\_ рабочей программой дисциплины

\_\_\_\_\_  
утвержденной \_\_\_\_\_

Разработчик(и): \_\_\_\_\_ Зайцев

\_\_\_\_\_  
В.А.

\_\_\_\_\_  
Тверь 20\_\_\_\_\_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Электрический ток, электрическая цепь и ее элементы.**

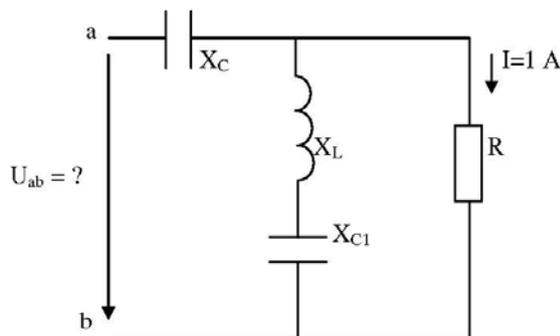
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Трёхфазные электрические цепи переменного тока» - 0 или 2  
балла:

**Соединение потребителей по схеме «треугольник». Расчет  
трехфазной цепи при такой нагрузке.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балл:

**Задача № 1.**

- № 1. Дано:  $X_C = R = 10$ ,  $X_L = 14$ ,  $X_{C1} = 4$ . Найти  $U_{ab}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Машины постоянного тока, схемы включения обмоток.**

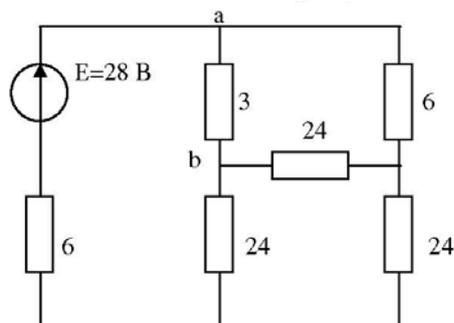
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические цепи переменного и постоянного тока» - 0 или 2  
балла:

**Пассивные элементы электрической цепи: резисторы,  
конденсаторы, катушки индуктивности и их соединение.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
электрических цепей постоянного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 2.**

- № 2. Найти  $I_{ab}$  методом эквивалентного генератора



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Намагничивание ферромагнитных материалов. Гистерезис. Использование ферромагнитных материалов в электротехнике. Магнитная цепь, аналогия между электрической и магнитной цепями.**

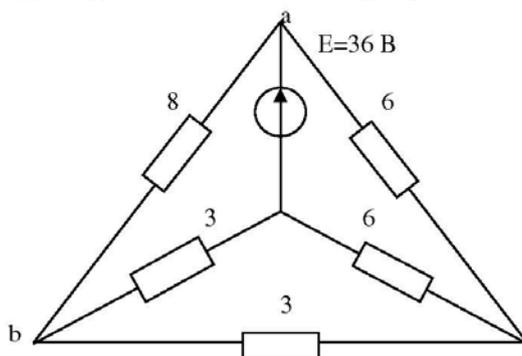
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Трехфазные электрические цепи переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Мощности в трехфазной системе. Способы измерения активной мощности.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет электрических цепей постоянного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 3.**

- № 3. Найти  $I_{ab}$  методом эквивалентного генератора



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

В. А. Зайцев

А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Назначение, устройство, принцип действия трансформатора.**

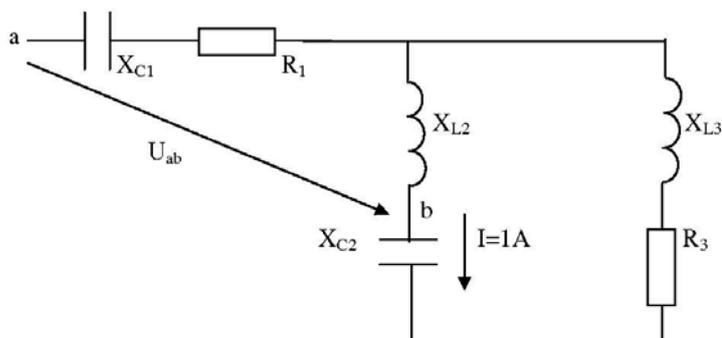
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Законы электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Законы Ома и Кирхгофа, их применение для расчета электрических цепей.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 4.**

- № 4. Дано:  $X_{C1} = X_{C2} = X_{L2} = R_1 = 10$ ,  $X_{L3} = R_3 = 5$ . Найти  $U_{ab}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Устройство, принцип действия и характеристики асинхронных двигателей.**

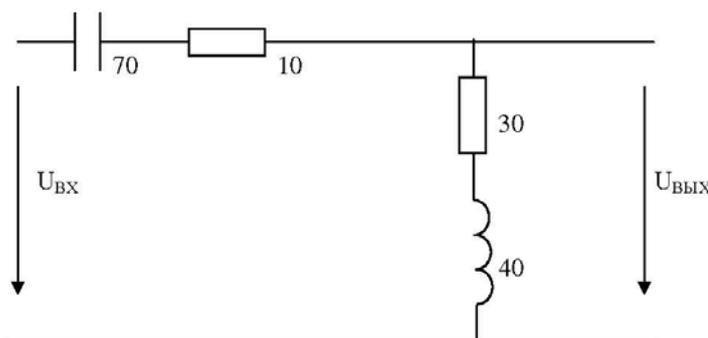
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

**Измерение мощности в цепях постоянного и переменного тока.  
Электродинамическая измерительная система.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2  
балла:

**Задача № 5.**

- № 5. Дано:  $U_{ВХ} = 10 \text{ В}$ . Найти  $U_{ВЫХ}$ , построить векторную диаграмму.



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Основные законы и принцип действия электрических машин.**

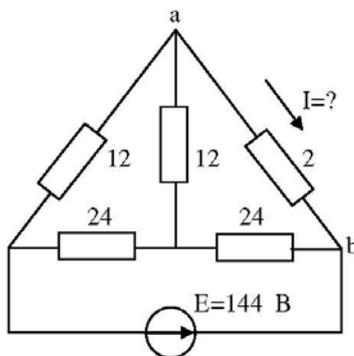
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Законы электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Методы расчета простых цепей.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет электрических цепей постоянного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 6.**

- № 6. Дано:  $U_{\text{вх}}=10 \text{ В}$ ,  $X_L = R = 1 \text{ Ом}$ . Найти  $U_{\text{вых}}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора по  
схемам «звезда» и «треугольник».**

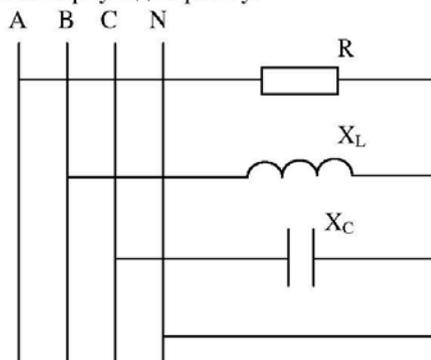
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Основы  
электроснабжения» - 0 или 2 балла:

**Выбор сечения проводов сети электроснабжения.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
трехфазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 7.**

- № 7. Дано:  $X_C = X_L = R = 25,4$ ,  $U_\phi = 127$  В. Найти  $I_A, I_B, I_C, I_N$ .  
Построить векторную диаграмму.



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Типы трансформаторов: силовые трехфазные, автотрансформаторы, сварочные, измерительные.**

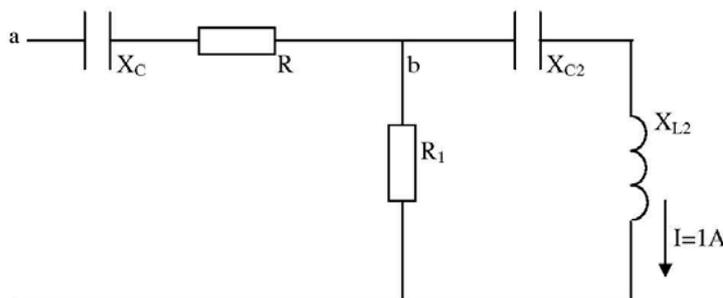
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Метод контурных токов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 8.**

- № 8. Дано:  $X_C = R = 5$ ,  $X_{C2} = R_1 = 10$ ,  $X_{L2} = 20$ . Найти  $U_{ab}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Виды и методы электрических измерений. Погрешности измерений.**

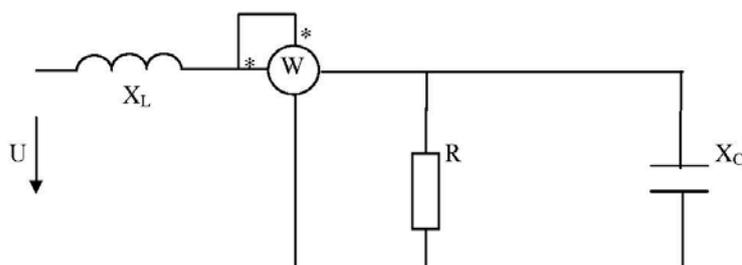
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические машины» - 0 или 2 балла:

**Пуск, торможение, реверс и регулировка частоты вращения двигателей постоянного тока.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2  
балла:

**Задача № 9.**

- № 9. Дано:  $X_C=R=5$ ,  $X_L=2.5$ ,  $U=25$  В. Найти  $P$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Получение, передача и распределение электрической энергии.**

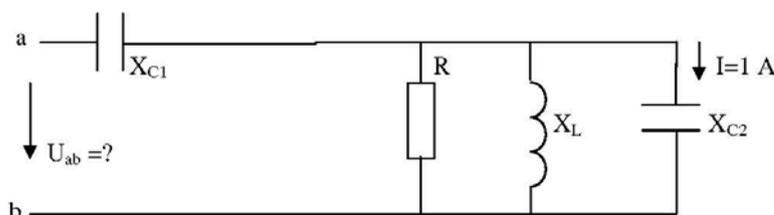
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы  
расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Метод узловых потенциалов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2  
балла:

**Задача № 10.**

- № 10. Дано:  $X_{C1} = X_{C2} = X_L = R = 3$ . Найти  $U_{ab}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ \_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор \_\_\_\_\_ А. Н. Макаров



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Устройство, принцип действия и характеристики генераторов  
постоянного тока.**

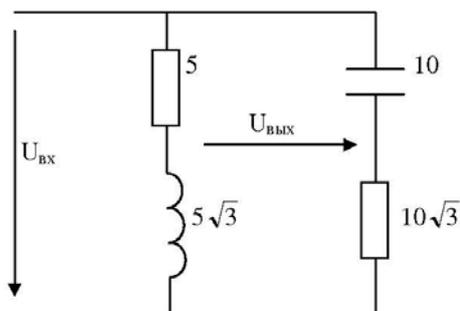
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы  
расчета электрических цепей» - 0 или 2 балл:

**Метод наложения.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2  
балла:

**Задача № 12.**

- № 12. Дано:  $U_{вх}=10$  В, сопротивления в Омах. Найти  $U_{вых}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Активное и реактивное сопротивления в цепи переменного тока.**

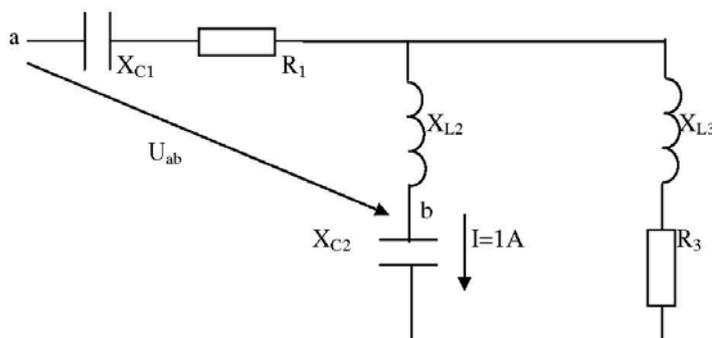
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Основы электропривода» - 0 или 2 балла:

**Электропривод. Режимы работы электродвигателей в электроприводе. Выбор мощности электродвигателей в продолжительном и повторно-кратковременном режимах работы.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

#### Задача № 13.

- № 13. Дано:  $X_{C1} = X_{C2} = X_{L2} = R_1 = 10$ ,  $X_{L3} = R_3 = 5$ . Найти  $U_{ab}$ .



#### Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

В. А. Зайцев

А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Синхронные машины, конструкция, характеристики и области применения.**

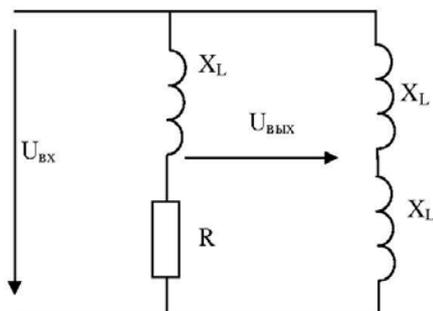
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Метод эквивалентного генератора.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 14.**

- № 14. Дано:  $U_{вх}=10$  В,  $X_L = R = 1$  Ом. Найти  $U_{вых}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Устройство, принцип действия и характеристики двигателей постоянного тока.**

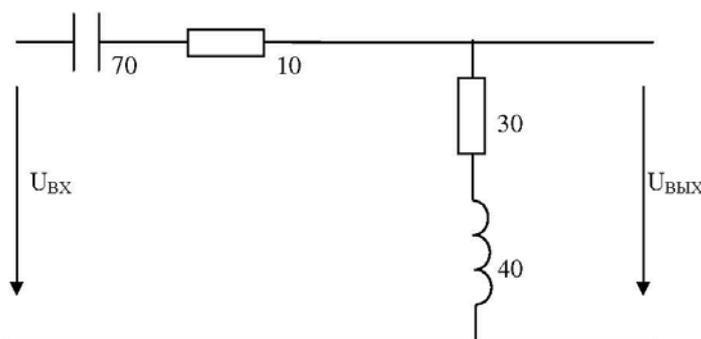
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

**Измерение параметров электрической цепи: сопротивления, индуктивности и емкости.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных электрических цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 15.**

- № 15. Дано:  $U_{ВХ} = 10$  В. Найти  $U_{ВЫХ}$ , построить векторную диаграмму.



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением элементов. Резонанс токов.**

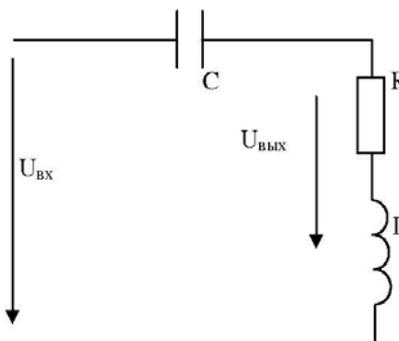
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы расчета цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Параметры и формы представления синусоидальных электрических величин. Применение комплексных чисел.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 16.**

- № 16. Дано:  $U_{вх}=10$  В,  $X_C=20$ ,  $X_L=10$ ,  $R=10\sqrt{3}$  Ом. Найти  $U_{вых}$ .  
Построить векторную диаграмму



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Тверской государственный технический университет»**

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением элементов. Резонанс напряжений.**

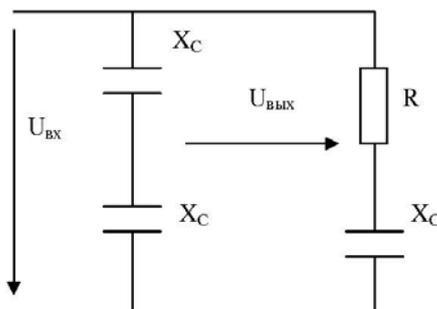
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

**Измерение потребления электрической энергии. Индукционная измерительная система.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
электрических цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 17.**

- № 17. Дано:  $X_C = R = 1$ ,  $U_{вх} = 10$ . Найти  $U_{вых}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ \_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор \_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Последовательное соединение активного сопротивления и индуктивности, активного сопротивления и емкости в цепи переменного тока.**

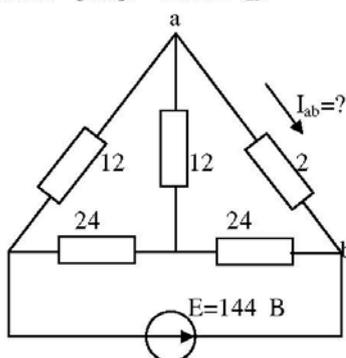
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Электрические цепи переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Мощности в цепи переменного тока. Коэффициент мощности и методы его повышения.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет электрических цепей постоянного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 18.**

- № 18. Дано: Сопротивления [Ом]. Найти  $I_{ab}$ .



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:

**Аппараты управления и защиты в электроприводе.**

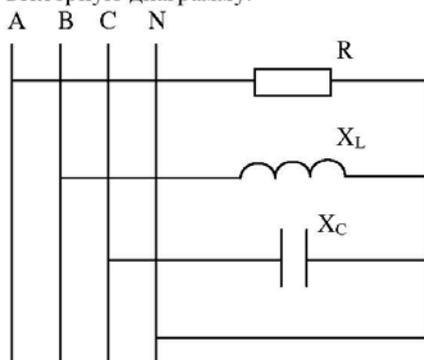
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

**Измерение электрического тока и напряжения.  
Магнитоэлектрическая и электромагнитная системы  
измерительных приборов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
трехфазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Задача № 19.**

- № 19. Дано:  $X_C = X_L = R = 25,4$ ,  $U_{\phi} = 127$  В. Найти  $I_A, I_B, I_C, I_N$ .  
Построить векторную диаграмму.



**Критерии итоговой оценки за экзамен:**

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 15.03.05 Конструкторско-  
технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль: технология машиностроения

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника»

Семестр 5

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

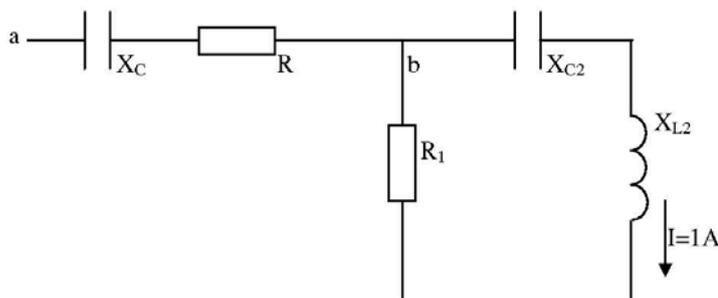
1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Электрическая схема замещения, режимы работы и параметры трансформатора.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Трехфазные цепи переменного тока» - 0 или 2 балла:  
**Соединение потребителей по схеме «звезда», роль нулевого провода. Расчет трехфазной цепи при этой нагрузке.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных цепей переменного тока» - 0 или 2 балла:

### Задача № 20.

- № 20. Дано:  $X_C = R = 5$ ,  $X_{C2} = R_1 = 10$ ,  $X_{L2} = 20$ . Найти  $U_{ab}$ .



### Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доцент кафедры ЭСиЭ

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров