

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 И ЭЛЕКТРОНИКА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) – Стандартизация и проверка соответствия

Типы задач – производственно-технологический

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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

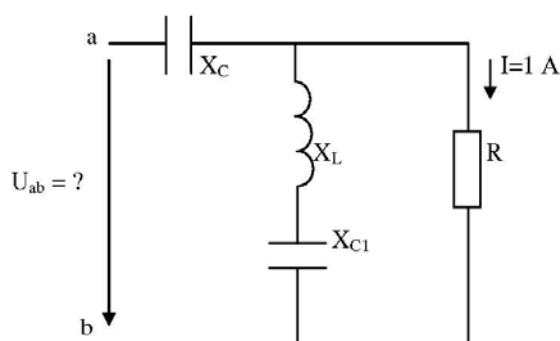
## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Электрический ток, электрическая цепь и ее элементы.  
Режимы работы электрической цепи.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Трёхфазные цепи переменного тока» - 0 или 2 балл:  
**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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Мощности в трехфазной системе. Способы измерения активной мощности.**

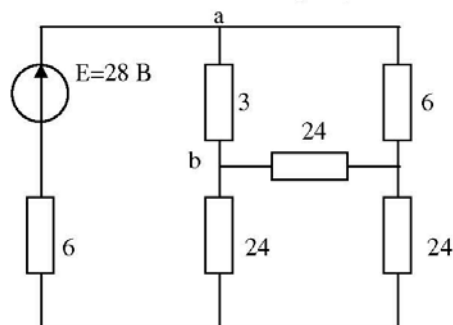
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические цепи» - 0 или 2 балла:

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет 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 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия  
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»  
Дисциплина «Электротехника и электроника»  
Семестр 4

### 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 магнитной и электрической цепями.**

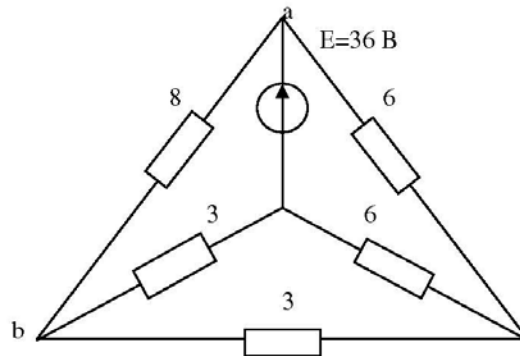
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Электрические машины» - 0 или 2 балла:

**Машины постоянного тока, схемы включения обмоток. Характеристики машин и управление их режимами.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет 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

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Назначение, устройство, принцип действия и параметры трансформатора. Типы трансформаторов.**

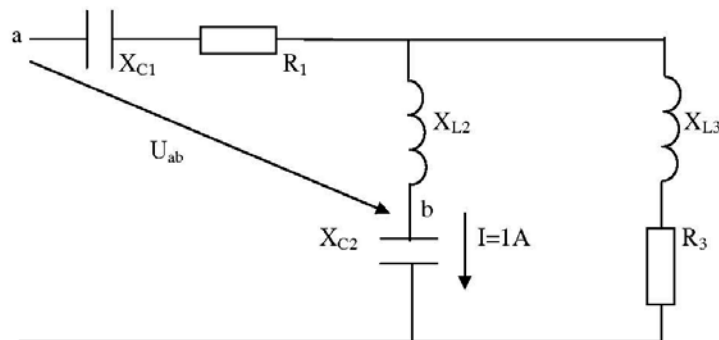
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Законы электрических цепей» - 0 или 2 балла:

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных 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 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия  
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»  
Дисциплина «Электротехника и электроника»  
Семестр 4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Параметры и формы представления синусоидальных электрических величин, векторные диаграммы. Применение комплексных чисел.**

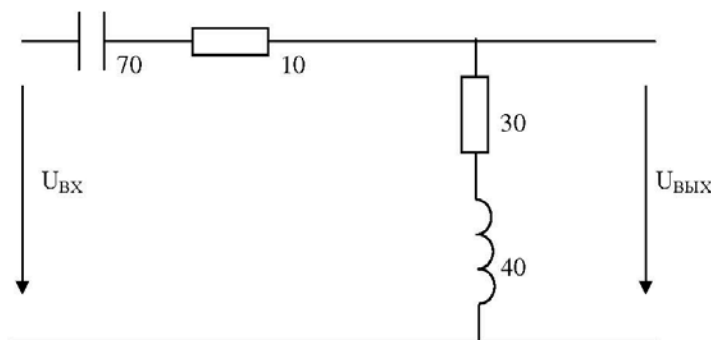
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические машины» - 0 или 2 балла:

**Асинхронные двигатели: устройство и принцип действия.  
Управление режимами работы асинхронных двигателей.  
Синхронные машины.**

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

#### Задача № 5.

- № 5. 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 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия  
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»  
Дисциплина «Электротехника и электроника»  
Семестр 4

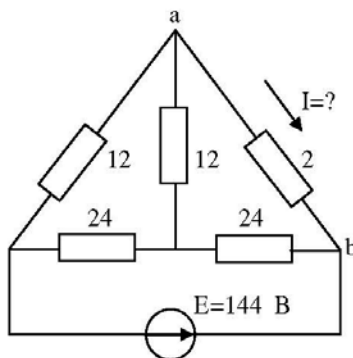
### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

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 «Методы  
расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:  
**Методы расчета простых цепей.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
цепей постоянного тока» - 0 или 2 балла:  
**Задача № 6.**

- № 6. 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»

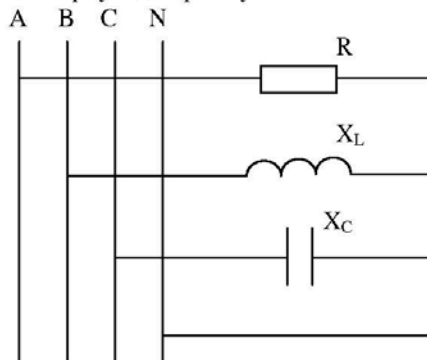
Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия  
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»  
Дисциплина «Электротехника и электроника»  
Семестр 4

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7**

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Соединение пассивных элементов в цепи переменного тока.  
Векторные диаграммы.**
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Основы электропривода» - 0 или 2 балла:  
**Электропривод, режимы работы двигателей в электроприводе.  
Выбор мощности электродвигателей в продолжительном и повторно-кратковременном режимах работы.**
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 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия  
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»  
Дисциплина «Электротехника и электроника»  
Семестр 4

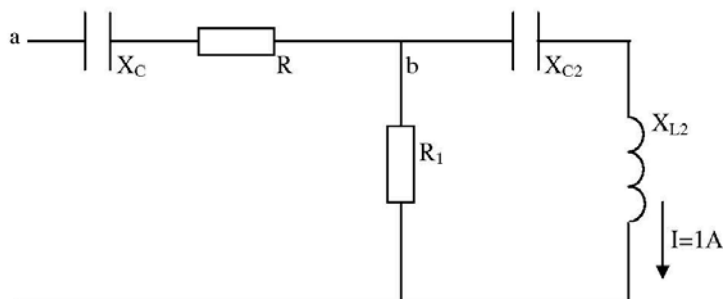
### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

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 «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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

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

**Последовательный и параллельный резонансы в цепи переменного тока.**

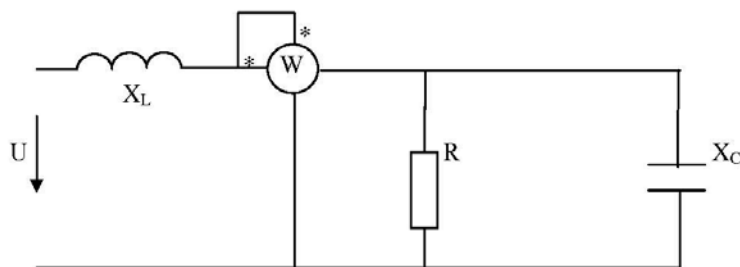
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Основы электроснабжения» - 0 или 2 балла:

**Выбор сечения проводов сети электроснабжения.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет 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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

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

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

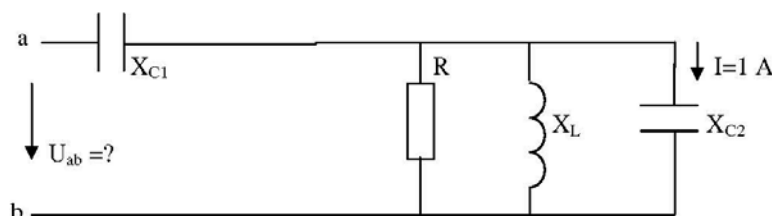
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Метод узловых потенциалов.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет однофазных 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 27.03.01 Стандартизация и метрология  
Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия  
Кафедра «Электроснабжение и электротехника»  
Дисциплина «Электротехника и электроника»  
Семестр 4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Понятие о переходных процессах. Законы коммутации.**

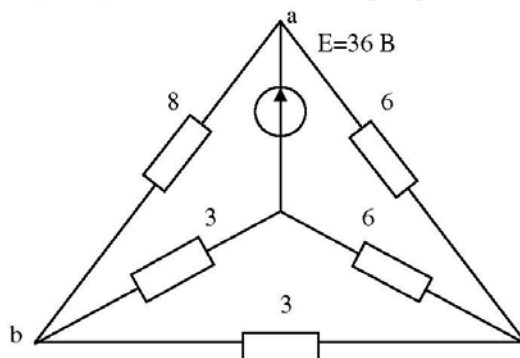
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Вторичные источники питания» - 0 или 2 балла:

**Вторичные источники питания и их параметры.**

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

**Задача № 11.**

- № 11. 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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

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

**Чистые и примесные полупроводники, виды проводимостей в полупроводнике.**

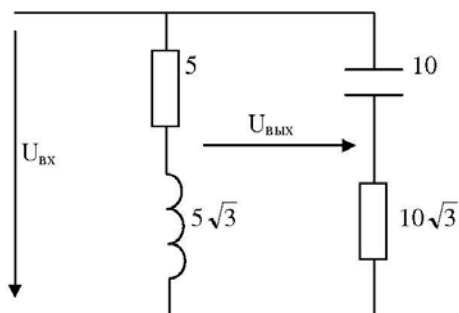
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**Метод наложения.**

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

**Задача № 12.**

- № 12. Дано:  $U_{\text{вх}}=10$  В, сопротивления в Омах. 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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Получение трехфазной ЭДС. Соединение обмоток генератора по  
схемам «звезда» и «треугольник».**

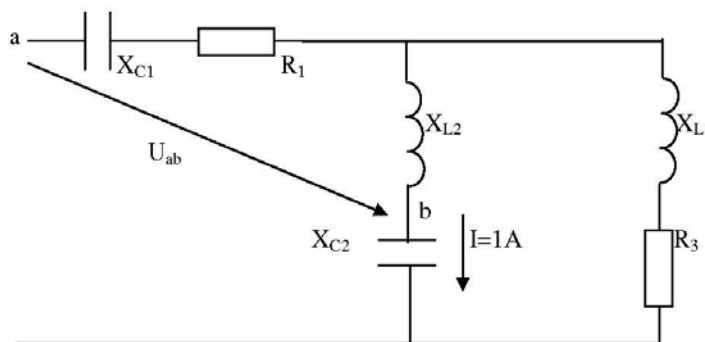
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Вторичные  
источники питания» - 0 или 2 балла:

**Одно- и двухполупериодные выпрямители и их параметры.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных 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

\_\_\_\_\_ В. А. Зайцев

Заведующий кафедрой ЭСиЭ, профессор

\_\_\_\_\_ А. Н. Макаров

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

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

**Электронно-дырочный переход и его свойства.  
Полупроводниковые диоды, параметры и характеристики.  
Тиристоры.**

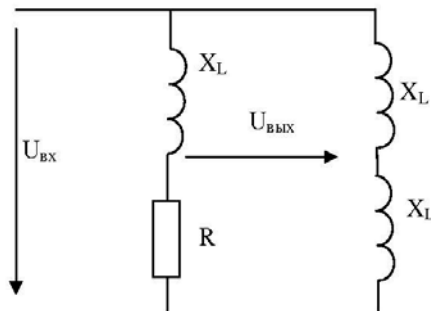
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Методы  
расчета электрических цепей» - 0 или 2 балла:

**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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Основы работы цифровых устройств электронной техники.**

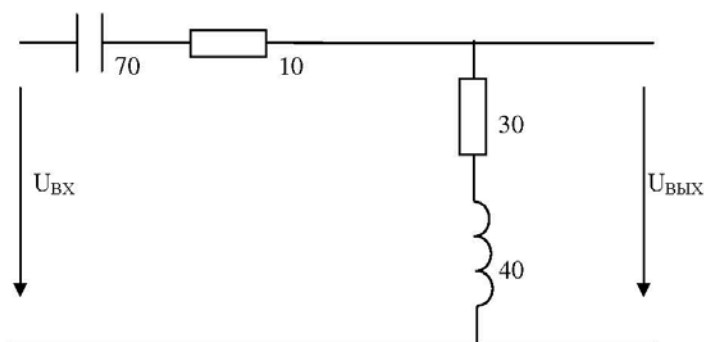
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

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

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных 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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

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

**Интегральные микросхемы. Микроэлектроника.**

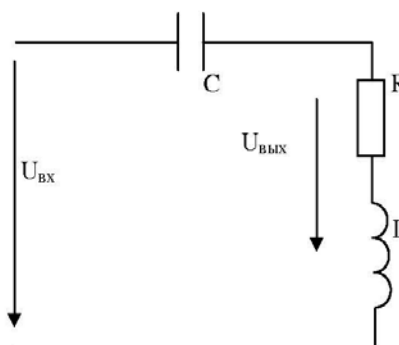
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

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

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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

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

**Основные понятия, схемы, условия самовозбуждения  
электронных генераторов.**

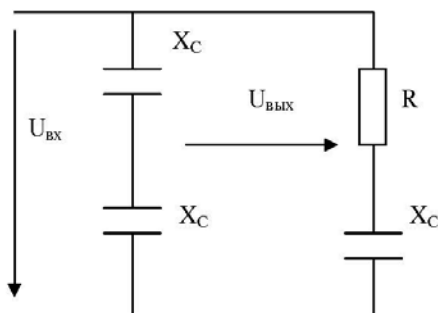
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

**Измерение мощности и потребления электрической энергии.**

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Расчет  
однофазных 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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

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

**Классификация и параметры усилителей электрических сигналов.**

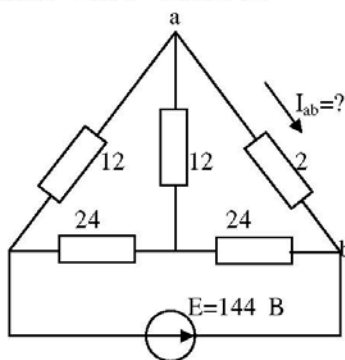
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу «Цепи переменного тока» - 0 или 2 балла:

**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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» - 0 или 1 или 2 балла:  
**Сглаживающие фильтры, стабилизаторы напряжения и тока и их параметры.**

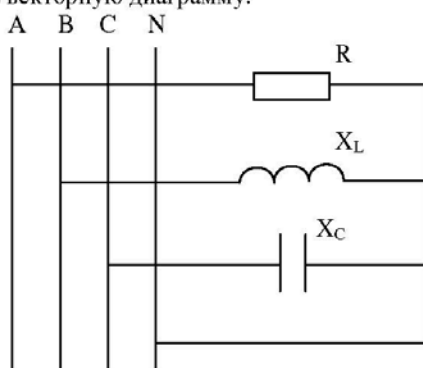
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Электрические измерения» - 0 или 2 балла:

**Измерение тока и напряжения, системы измерительных приборов, применяемых для этих целей.**

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 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль: стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Электроснабжение и электротехника»

Дисциплина «Электротехника и электроника»

Семестр 4

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

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

**Биполярные и полевые транзисторы, их параметры и характеристики.**

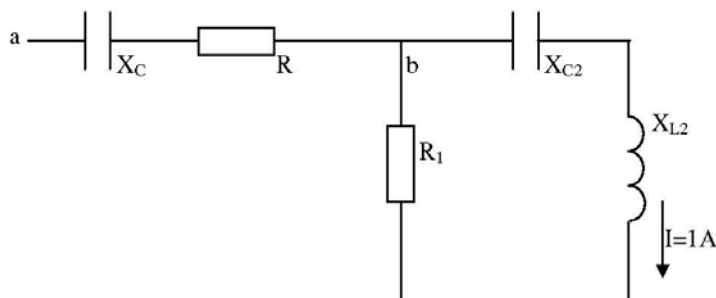
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» по разделу  
«Трёхфазные цепи переменного тока» - 0 или 2 балла:

**Соединение потребителей по схеме «звезда», роль нулевого  
провода. Расчет трехфазной цепи при такой 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