

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Электротехника и электроника»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Электротехника и электроника» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент освоил изучаемый материал, выполняет задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций, может допускать отдельные ошибки.	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не освоил основное содержание изученного материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно.	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. Задания для ФОМ промежуточной аттестации в форме зачета ОПК-1.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общетехнические знания для решения задач профессиональной деятельности

Задание 1

Продemonстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Что представляет собой Первый Закон Кирхгофа?
2. Чему равен ток в нулевом проводе в симметричной трехфазной цепи при соединении нагрузки в звезду?
3. Электрическое сопротивление человеческого тела 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В?

Задание 2

Продemonстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?
2. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при параллельном соединении элементов?
3. Определить сопротивление ламп накаливания при указанных на них мощностях $P_1 = 100$ Вт, $P_2 = 150$ Вт и напряжении $U = 220$ В.

Задание 3

Продemonстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?
2. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?
3. Определите эквивалентное сопротивление электрической цепи постоянного тока, если сопротивления соединены параллельно и равны $R_1 = 10$ Ом; $R_2 = 10$ Ом; $R_3 = 5$ Ом.

Задание 4

Продemonстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Какими приборами можно измерить силу тока в электрической цепи?
2. Какое сопротивление должны иметь: а) амперметр; б) вольтметр
3. В электрической цепи постоянного тока два резистивных элемента соединены параллельно. Чему равно напряжение на входе схемы, если $R_1 = 100$ Ом, $R_2 = 100$ Ом. Ток в ветви с R_1 равен $I_1 = 1$ А?

Задание 5

Продemonстрируйте естественнонаучные и общеинженерные знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как изменится напряжение на входных зажимах электрической цепи постоянного тока с активным элементом, если параллельно исходному включить ещё один элемент?
2. Алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжения на всех элементах данного контура?
3. Какой из проводов одинаковой длины из одного и того же материала, но разного диаметра, сильнее нагревается при одном и том же токе?

Задание 6

Продemonстрируйте естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Как выполняется расчет нелинейной цепи постоянного тока при смешанном соединении элементов?
2. В каких единицах выражается емкость C ?
3. В электрической цепи постоянного тока с параллельным соединением двух резистивных элементов с сопротивлениями $R_1 = 10 \text{ Ом}$, $R_2 = 15 \text{ Ом}$, напряжение на входе схемы $U = 120 \text{ В}$. Определить общий ток I (ток доразветвления).

Задание 7

Продemonстрируйте естественнонаучные и общетехнические знания для решения задач по электротехнике и электронике, ответив на вопросы (ОПК-1.2):

1. Сколько р-п переходов у полупроводникового транзистора?
 2. Чему равно сопротивление конденсатора без потерь постоянному току?
 3. Электрическое сопротивление человеческого тела 5000 Ом . Какой ток проходит через него, если человек находится под напряжением 380 В ?
2. Задания для ФОМ промежуточной аттестации в форме зачета ОПК-3.1

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.1 Способен проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности

Задание 1.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив мощность приёмника, если сопротивление равно 100 Ом, а ток приёмника 5 мА. (ОПК 3.1)

Задание 2.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив, вид трансформатора, если у однофазного силового трансформатора номинальное напряжение и ток в первичной обмотке: $U_1 = 200 \text{ В}$, $I_1 = 20 \text{ А}$; во вторичной обмотке: $U_2 = 400 \text{ В}$, $I_2 = 10 \text{ А}$. (ОПК 3.1).

Задание 3.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив схему соединения ламп, если лампы накаливания с номинальным напряжением 220 В включают в трёхфазную сеть с линейным напряжением 380 В. (ОПК 3.1).

Задание 4.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив номинальный первичный ток $I_{1н}$ трехфазного трансформатора, если $S_n = 1000 \text{ кВ} \cdot \text{А}$, $U_{1н} = 10 \text{ кВ}$, $U_{2н} = 0,4 \text{ кВ}$. (ОПК 3.1)

Задание 5.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив коэффициент трансформации трансформатора, если у силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе $U_1 = 6000 \text{ В}$, на выходе $U_2 = 100 \text{ В}$. (ОПК 3.1)

Задание 6.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив показания амперметра и вольтметра, если схема состоит из одного резистивного элемента с сопротивлением $R = 220 \text{ Ом}$. Напряжение на ее зажимах $U = 220 \sin 628 t$. (ОПК 3.1)

Задание 7.

Продemonстрируйте умение проводить измерения и наблюдения в сфере профессиональной деятельности, определив отношение числа витков понижающего трансформатора, если W_1 – число витков первичной обмотки, а W_2 – число витков вторичной обмотки. (ОПК 3.1)

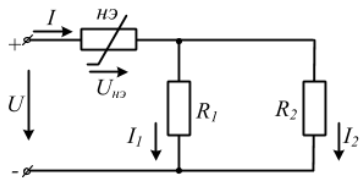
3. Задания для ФОМ промежуточной аттестации в форме зачета ОПК-3.2

Компетенция	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3 Способен в сфере своей профессиональной деятельности проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний	ОПК-3.2 Обрабатывает и представляет экспериментальные данные и результаты испытаний

Задание 1.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив ток в ветви I_1 , если $U=50$ В, $U_{нз}=30$ В, $R_1=10$ Ом, $R_2=20$ Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

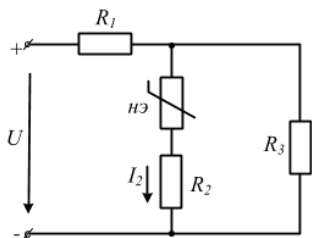
I, A	0	1	2	3	4
U, B	0	5	15	30	55



Задание 2.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение U , если $I_2=1$ А, $R_1=R_3=10$ Ом, $R_2=15$ Ом, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК 3.2).

I, A	0	1	2	3	4
U, B	0	5	15	30	55



Задание 3.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив полезную мощность на валу двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением $U_n=220$ В, потребляемым током $I=100$ А и коэффициентом полезного действия $\eta_{дв}=0,8$. (ОПК-3.2).

Задание 4.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив пусковой ток двигателя параллельного возбуждения с номинальным напряжением $U_n=220$ В, током якоря $I_{я}=40$ А, сопротивление обмотки якоря $R_{я}=0,5$ Ом и противо-ЭДС $E=200$ В. (ОПК-3.2).

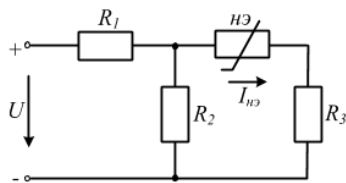
Задание 5.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, Определив коэффициент полезного действия η асинхронного двигателя при номинальной нагрузке, который имеет следующие данные: $P_n=40$ кВт; $U_n=380/220$ В; $I_n=78/135$ А и работает с $\cos\phi_n=0,875$ (ОПК-3.2).

Задание 6.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное к цепи напряжение U , если $R_1=10\text{ Ом}$, $R_2=24\text{ Ом}$, $R_3=6\text{ Ом}$, $I_{\text{нз}}=3\text{ А}$, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

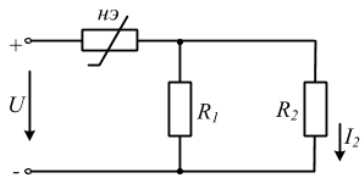
I, A	0	1	2	3	4
U, B	0	5	15	30	55



Задание 7.

Продemonстрируйте умение обрабатывать и представлять экспериментальные данные и результаты испытаний, определив приложенное напряжение U , если $I_2= 1\text{ А}$, $R_1=10\text{ Ом}$, $R_2=20\text{ Ом}$, а в.а.х. нелинейного элемента задана таблицей (ОПК-3.2).

I, A	0	1	2	3	4
U, B	0	5	15	30	55



4. Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.