

**Примерный перечень заданий  
для проведения диагностического тестирования  
при аккредитационном мониторинге  
по учебной дисциплине ОП.03 Электротехника  
для специальности 23.02.06 «Техническая эксплуатация подвижного  
состава железных дорог»**

**Задания для оценки освоения дисциплины**

**1. Текст заданий:**

**Раздел 1**

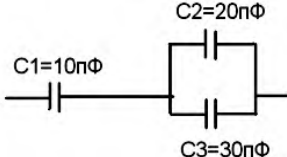
№	Вопрос	Варианты ответов	Правильные ответы
Простые по 1 баллу (тесты)			
1.1	Силовой характеристикой электрического поля является	А) напряжённость Б) потенциал В) электрическое напряжение Г) сила тока	напряжённость
1.2	Энергетической характеристикой электрического поля является	А) напряжённость Б) электрическое напряжение В) потенциал Г) ёмкость	потенциал
1.3	Разность потенциалов между двумя точками электрического поля называется	А) напряжённостью поля Б) электрической ёмкостью В) электричесФОС напряжением Г) электричесФОС током	электричесФОС напряжением
1.4	Что определяется законом Кулона	А) сила взаимодействия двух неподвижных точечных заряженных тел Б) разность потенциалов между двумя точками электрической цепи В) потенциальная энергия заряда Г) сила тяжести	сила взаимодействия двух неподвижных точечных заряженных тел
1.5	Устройство, состоящее из двух проводников любой формы, разделенных	А) источником энергии Б) резистором В) реостатом	конденсатором

	диэлектриком называется	Г) конденсатором	
1.6	Вещества, почти не проводящие электрический ток называются	А) диэлектриками Б) металлами В) полупроводниками Г) жидкостями	диэлектриками

Средней сложности по 2 балла (тесты)

1.7	Какое из приведённых выражений соответствует ёмкости плоского конденсатора	А) $C = \epsilon_r \cdot \epsilon_0 \cdot S/d$ Б) $C = U \cdot I$ ; В) $C = Q \cdot U$ . Г) нет верного ответа	$C = \epsilon_r \cdot \epsilon_0 \cdot S/d$
-----	--	---	---

Сложные по 3 балла (тесты)

1.8	<p>Определить эквивалентную ёмкость</p> 	А) 6.13 пФ Б) 8.33 пФ В) 0,61 пФ Г) верный ответ не приведён.	8.33 пФ
1.9	<p>На заряд <math>q = 1,6 \cdot 10^{-7}</math> Кл действует сила <math>F = 2,4 \cdot 10^{-8}</math> Н. Определить напряжённость электрического поля в данной точке</p>	А) 1,5 В/м Б) 1,5 А В) 0,15 А Г) 0,15 В/м	0,15 В/м

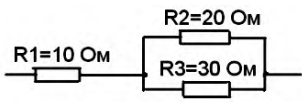
Вопросы для собеседования

1.21	Понятие электрического поля
1.22	Напряжённость электрического поля
1.23	Понятие электрического напряжения
1.24	Потенциал точки
1.25	Закон Кулона
1.26	Электрическая ёмкость
1.27	Понятие конденсатора

## Раздел 2

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильные ответы
Простые по 1 баллу (тесты)			
2.1	Что называется электрическим током	<p>А) разность потенциалов между точками электрического поля</p> <p>Б) сила, с которой электрическое поле действует на электрический заряд</p> <p>В) упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике</p> <p>Г) материя, скользящая по проводнику</p>	упорядоченное движение заряженных частиц в проводнике
2.2	Единицей измерения электрической проводимости является	<p>А) Ампер</p> <p>Б) Ватт</p> <p>В) Фарад</p> <p>Г) Сименс</p>	Сименс
2.3	Укажите формулу соответствующую Закону Ома для участка цепи	<p>А) <math>I = U/\gamma</math></p> <p>Б) <math>\gamma = U \cdot I</math></p> <p>В) <math>U = A/q</math></p> <p>Г) верный ответ не приведён</p>	$I = U/\gamma$
2.4	Узел электрической цепи это	<p>А) место соединения трёх и более ветвей</p> <p>Б) место соединения резисторов</p> <p>В) место соединения конденсаторов</p> <p>Г) верный ответ не приведён</p>	место соединения трёх и более ветвей
2.5	Единицей измерения силы тока является	<p>А) Вольт</p> <p>Б) Ампер</p> <p>В) Ом</p> <p>Г) Генри</p>	Ампер
2.6	Единицей измерения электрической мощности является	<p>А) Вольт</p> <p>Б) Ватт</p> <p>В) Сименс</p> <p>Г) Тесла</p>	Ватт

2.7	Единицей измерения электрического напряжения является	<p>А) Ампер</p> <p>Б) Ватт</p> <p>В) Фарад</p> <p>Г) Вольт</p>	Вольт
2.8	Устройство, которое включается в электрическую цепь для ограничения или регулирования тока называется	<p>А) источником энергии</p> <p>Б) резистором</p> <p>В) реостатом</p> <p>Г) конденсатором</p>	реостатом
2.9	При соединении элементов питания в батарею последовательно	<p>А) увеличивается разрядный ток батареи</p> <p>Б) эквивалентное напряжение равно сумме напряжений последовательно соединённых элементов</p> <p>В) эквивалентное напряжение равно напряжению одного элемента питания</p> <p>Г) нет верного ответа</p>	эквивалентное напряжение равно сумме напряжений последовательно соединённых элементов
Средней сложности по 2 балла (тесты)			
2.10	Формула электрической мощности соответствует выражению	<p>А) <math>P = U/R</math></p> <p>Б) <math>P = U/I</math></p> <p>В) <math>P = UI</math></p> <p>Г) <math>P = UR</math></p>	$P = UI$
2.11	Формулировка первого закона Кирхгофа гласит	<p>А) алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжений в отдельных сопротивлениях этого контура</p> <p>Б) алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю</p> <p>В) ток в электрической цепи прямо пропорционален ЭДС и обратно пропорционален полному сопротивлению цепи</p>	алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю
2.12	Закону Джоуля –Ленца соответствует формула	<p>А) <math>I = U/R</math></p> <p>Б) <math>P = U/I</math></p> <p>В) <math>Q = I^2 \cdot R \cdot t</math></p> <p>Г) <math>P = UI</math></p>	$Q = I^2 \cdot R \cdot t$
2.13	Формулировка второго закона Кирхгофа гласит	А) алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжений в	алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме

		отдельных сопротивлений этого контура Б) алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю В) ток в электрической цепи прямо пропорционален ЭДС и обратно пропорционален полному сопротивлению цепи Г) нет верного ответа	падения напряжений в отдельных сопротивлениях этого контура
2.14	Формулировка закона Ома для полной цепи гласит	А) алгебраическая сумма ЭДС в контуре равна алгебраической сумме падений напряжений в отдельных сопротивлениях этого контура Б) алгебраическая сумма токов, сходящихся в узле, равна нулю В) ток в электрической цепи прямо пропорционален ЭДС и обратно пропорционален полному сопротивлению цепи Г) нет верного ответа	передачи, приема и преобразования информации
Сложные по 3 балла (тесты)			
2.15	Сила тока в цепи 2 А при напряжении на её концах 5 В. Найдите сопротивление цепи	А) 10 Ом Б) 0,4 Ом В) 2,5 Ом Г) 4 Ом	2,5 Ом
2.16	Определите сопротивление нити электрической лампы мощностью 100 Вт, если лампа рассчитана на напряжение 220 В	А) 570 Ом Б) 484 Ом В) 523 Ом Г) 446 Ом	484 Ом
2.17	Найти эквивалентное сопротивление цепи 	А) 35 Ом Б) 60 Ом В) 22 Ом	22 Ом
Вопросы для собеседования			
2.18	Понятие электрического тока		

2.19	Электрическое сопротивление и проводимость
2.20	Резисторы и потенциометры
2.21	Электрическая цепь и электрическая схема
2.22	Электрическая энергия и мощность
2.23	Закон Ома для участка цепи
2.24	Первый и второй законы Кирхгофа
2.25	Последовательное и параллельное соединение проводников

### Раздел 3

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильные ответы
Простые по 1 баллу (тесты)			
3.1	В чём заключается сущность явления самоиндукции	<p>А) в возникновении тока в катушке при изменении тока в соседней катушке</p> <p>Б) в возникновении ЭДС в проводнике под действием магнитного поля</p> <p>В) в возникновении ЭДС в катушке при изменении тока в ней</p> <p>Г) в образовании магнитного поля вокруг проводника с током</p>	в возникновении ЭДС в катушке при изменении тока в ней
3.2	Магнитный поток обозначают буквой	<p>А) В</p> <p>Б) I</p> <p>В) Ф</p> <p>Г) Н</p>	Ф
3.3	Назначением трансформатора является	<p>А) преобразование переменного тока в постоянный</p> <p>Б) преобразование частоты переменного тока</p> <p>В) преобразование энергии переменного тока из одного напряжения в другое</p>	преобразование энергии переменного тока из одного напряжения в другое

		Г) повышение мощности	
3.4	Единицей магнитной индукции является	А) ампер · виток Б) ампер / метр В) вебер; Г) тесла.	тесла.
3.5	Абсолютная магнитная проницаемость учитывает	А) влияние температуры Б) влияние среды В) влияние внешних сил Г) влияние внешнего поля	Влияние среды
3.6	По правилу левой руки определяют	А) направление движения Б) направление главного удара В) направление электродвижущей силы Г) направление электромагнитной силы	направление электромагнитной силы
3.7	По правилу буравчика определяют	А) направление электромагнитной силы Б) направление магнитных линий В) направление электродвижущей силы Г) нет верного ответа	направление магнитных линий
Вопросы для собеседования			
3.8	Понятие магнитного поля. Направление магнитных линий		
3.9	Правило буравчика		
3.10	Правило левой руки		
3.11	Магнитная индукция и магнитный поток		
3.12	Напряжённость магнитного поля		
3.13	ЭДС электромагнитной индукции. Правило правой руки		
3.14	Правило Ленца		
3.15	Индуктивность. Катушка индуктивности		
3.16	Принцип работы трансформатора		

## Раздел 4

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильные ответы
Простые по 1 баллу (тесты)			
4.1	Чему равно максимальное значение переменного тока, если амперметр показывает 1 А	А) 0,707А Б) 1А В) 1,41А Г) 2А	1,41А
4.2	Выберите формулу, по которой можно посчитать угловую частоту	А) $\omega = 2\pi / f$ Б) $\omega = 2\pi T$ В) $\omega = 2\pi f$ Г) $\omega = 2\pi U$	$\omega = 2\pi f$
4.3	Время, за которое переменный ток совершает полный цикл своих колебаний, называется _____ переменного тока	А) частотой Б) периодом В) мгновенным значением Г) угловой частотой.	периодом
4.4	Величина промышленной частоты переменного тока в России составляет _____ Гц	А) 10 Б) 200 В) 60 Г) 50	50
4.5	Значение переменного тока в любой момент времени называется _____	А) максимальным Б) номинальным В) мгновенным Г) минимальным	мгновенным
4.6	Угол сдвига фаз это _____	А) разность потенциалов Б) разность начальных фаз В) разность начальных состояний Г) разность токов	разность начальных фаз
4.7	По формуле $U \approx 0,707 U_m$ определяют _____	А) максимальное значение Б) среднее значение В) действующее значение	действующее значение



		Г) минимальное значение	
4.8	По формуле $X_L = \omega L$ определяют	А) активное сопротивление Б) емкостное сопротивление В) индуктивное сопротивление Г) магнитное сопротивление	индуктивное сопротивление
4.9	По формуле $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$ определяют	А) полное сопротивление Б) активное сопротивление В) реактивное сопротивление Г) индуктивное сопротивление	полное сопротивление
4.10	Реактивная мощность измеряется в	А) ваттах Б) вольтах В) амперах Г) варах	варах
Средней сложности по 2 балла (тесты)			
4.11	Чему равна частота переменного тока, если период составляет 0,02с	А) 25 Гц Б) 200 Гц В) 100 Гц Г) 50 Гц	50 Гц
Вопросы для собеседования			
4.12	Понятие переменного и постоянного тока		
4.13	Основные параметры переменного тока		
4.14	Среднее и действующее значение		
4.15	Цепь переменного тока с активным сопротивлением		
4.16	Цепь переменного тока с индуктивностью		
4.17	Цепь переменного тока с конденсатором		
4.18	Мощность переменного тока		
4.19	Цепь переменного тока с последовательным соединением элементов		
4.20	Цепь переменного тока с параллельным соединением элементов		
4.21	Резонанс в цепи переменного тока		

## Раздел 5

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильные ответы
---	--------	------------------	-------------------

Простые по 1 баллу (тесты)

5.1	Трёхфазной системой переменного тока называется совокупность трёх однофазных переменных токов одинаковой частоты и амплитуды, сдвинутых относительно друг друга по фазе на угол	<p>А) <math>180^\circ</math></p> <p>Б) <math>120^\circ</math></p> <p>В) <math>150^\circ</math></p> <p>Г) <math>90^\circ</math></p>	$120^\circ$
5.2	Линейным называют напряжение между	<p>А) линейным проводом и нейтралью</p> <p>Б) двумя линейными проводами</p> <p>В) линейным проводом и генератором</p> <p>Г) нет верного ответа</p>	Двумя линейными проводами
5.3	Фазное напряжение это напряжение между	<p>А) линейным проводом и нейтралью</p> <p>Б) двумя линейными проводами</p> <p>В) линейным проводом и генератором</p> <p>Г) нет верного ответа</p>	линейным проводом и нейтралью
5.4	Если конец первой обмотки трёхфазного генератора соединён с началом второй обмотки, конец второй обмотки с началом третьей, а конец третьей с началом первой, то обмотки соединены	<p>А) звездой</p> <p>Б) треугольником</p> <p>В) крестом</p> <p>Г) квадратом</p>	треугольником
5.5	Если к началам обмоток генератора присоединяют три линейных провода, а концы обмоток соединяют в узел, то обмотки соединены	<p>А) звездой</p> <p>Б) треугольником</p> <p>В) крестом</p> <p>Г) квадратом</p>	звездой
5.6	Устройство, с помощью которого	А) электродвигатель	генератор

	получают трёхфазный ток называется	Б) трансформатор В) усилитель Г) генератор	
5.7	Линейное напряжение в _____ раз больше фазного	А) 1,73 Б) 2,13 В) 1,13 Г) 5,73	1,73
5.8	Алгебраическая сумма линейных напряжений всегда равна	А) 3 Б) 2 В) 1 Г) 0	0
5.9	Определить фазное напряжение, если линейное равно 380 В	А) 50 В Б) 120 В В) 220 В Г) 320 В	220 В

#### Вопросы для собеседования

5.10	Понятие трёхфазного тока
5.11	Получение трёхфазного тока
5.12	Соединение обмоток генератора звездой
5.13	Соединение обмоток генератора треугольником
5.14	Симметричный режим трёхфазной цепи
5.15	Полная мощность трёхфазного генератора

#### Раздел 6

№	Вопрос	Варианты ответов	Правильные ответы
Простые по 1 баллу (тесты)			

6.1	Современный многофункциональный цифровой прибор для измерения постоянных и переменных токов и напряжений, а так же электрических сопротивлений называется	<p>А) омметром  Б) амперметром  В) мультиметром  Г) вольтметром.</p>	мультиметром
6.2	Разность между показаниями прибора и истинным значением измеряемой величины называют _____ погрешностью измерений	<p>А) случайной  Б) приведённой  В) относительной  Г) абсолютной</p>	абсолютной
6.3	Прибор для измерения расхода электрической энергии называется	<p>А) ваттметром  Б) счётчиком электрической энергии  В) мультиметром;  Г) мегаомметром</p>	счётчиком электрической энергии
6.4	По роду тока электроизмерительные приборы бывают (отметить лишнее)	<p>А) постоянного тока  Б) переменного тока  В) смешанного тока  Г) постоянно – переменного тока</p>	смешанного тока
6.5	Для измерения электрической мощности используется	<p>А) омметр  Б) ваттметр  В) частотомер  Г) измерительный мост</p>	ваттметр

6.6	Для измерения частоты переменного тока используется	<p>А) омметр</p> <p>Б) ваттметр</p> <p>В) частотомер</p> <p>Г) измерительный мост</p>	частотомер
6.7	Электроизмерительные приборы бывают (отметить лишнее)	<p>А) магнитоэлектрические</p> <p>Б) электромагнитные</p> <p>В) индукционные</p> <p>Г) тиристорные</p>	тиристорные
6.8	Принцип взаимодействия поля постоянного магнита с проводником (катушкой), по которому протекает измеряемый ток, положен в основу	<p>А) магнитоэлектрических приборов</p> <p>Б) электромагнитных приборов</p> <p>В) индукционных приборов</p> <p>Г) электродинамических приборов</p>	магнитоэлектрических приборов
6.9	Внешние шунты применяют для измерения	<p>А) больших токов</p> <p>Б) больших напряжений</p> <p>В) малых токов</p> <p>Г) малых напряжений</p>	Больших токов
<b>Вопросы для собеседования</b>			
6.10	Классификация электроизмерительных приборов		
6.11	Обозначения, наносимые на электроизмерительные приборы		
6.12	Магнитоэлектрические приборы		
6.13	Электромагнитные приборы		
6.14	Измерение электрических сопротивлений		
6.15	Измерение мощности и энергии		

## 2. Время на выполнение тестовых заданий:

Тесты 1.1-1.6; 2.1-2.9; 3.1-3.7; 4.1-4.10; 5.1-5.9; 7.1-7.9 — 1 минута на 1 задание.

Тесты 1.7; 2.10-2.14; 4.11 — 2 минуты на 1 задание.

Тесты 1.8-1.9; 2.15-2.17— 3 минуты на 1 задание.

## 3. Критерии оценки тестовых заданий

<i>Оценка</i>	<i>Критерии: правильно выполненные задания</i>
5 «отлично»»	от 85% до 100%
4 «хорошо»	от 75% до 85%
3 «удовлетворительно»	от 61% до 75%
2 «неудовлетворительно»	до 61%

### 1.4. Критерии оценки ответов на вопросы для собеседования

<i>Оценка</i>	<i>Критерии</i>
5 «отлично»	Студент глубоко и полно овладел содержанием учебного материала, умеет высказывать и обосновывать свои суждения. Грамотное, логичное изложение материала.
4 «хорошо»	Студент полностью освоил учебный материал, в полном объеме владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, грамотно излагает ответ. При ответе имеются отдельные неточности.
3 «удовлетворительно»	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, неполно, непоследовательно излагает материал, допускает неточности в определении понятий.
2 «неудовлетворительно»	Студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал.

