

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Манаенков Сергей Алексеевич
 Должность: Директор
 Дата подписания: 18.07.2016 10:44:20
 Уникальный программный ключ:
 b98c63ff50c040389aac165e2b73c0c737775c9e9

Комплект оценочных материалов

Дисциплина: ОП.02 Электротехника и электроника

Образовательная программа 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

1 вариант

Номер задания/ время/ тип задания	Индекс и наименование дисциплины	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения)	Содержание задания	Ключи												
1	2	3	4	5	6												
1. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и определение. <table><tr><th>Величина</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А) Напряженность электрического поля</td><td>1) величина, равная заряду, проходящему через поперечное сечение проводника, в единицу времени</td></tr><tr><td>Б) Электрический потенциал</td><td>2) величина, равная отношению работы сторонних сил по перемещения заряда, к величине этого заряда</td></tr><tr><td>В) Емкость</td><td>3) величина, равная отношению силы, действующей на заряд, помещенный в данную точку электрического поля, к величине этого заряда</td></tr><tr><td>Г) Сила тока</td><td>4) величина, равная отношению заряда на одной из обкладок конденсатора к напряжению между обкладками</td></tr><tr><td></td><td>5) величина, равная отношению потенциальной энергии заряда, помещенного в данную точку</td></tr></table>	Величина	Определение	А) Напряженность электрического поля	1) величина, равная заряду, проходящему через поперечное сечение проводника, в единицу времени	Б) Электрический потенциал	2) величина, равная отношению работы сторонних сил по перемещения заряда, к величине этого заряда	В) Емкость	3) величина, равная отношению силы, действующей на заряд, помещенный в данную точку электрического поля, к величине этого заряда	Г) Сила тока	4) величина, равная отношению заряда на одной из обкладок конденсатора к напряжению между обкладками		5) величина, равная отношению потенциальной энергии заряда, помещенного в данную точку	АЗБ5В4Г1
Величина	Определение																
А) Напряженность электрического поля	1) величина, равная заряду, проходящему через поперечное сечение проводника, в единицу времени																
Б) Электрический потенциал	2) величина, равная отношению работы сторонних сил по перемещения заряда, к величине этого заряда																
В) Емкость	3) величина, равная отношению силы, действующей на заряд, помещенный в данную точку электрического поля, к величине этого заряда																
Г) Сила тока	4) величина, равная отношению заряда на одной из обкладок конденсатора к напряжению между обкладками																
	5) величина, равная отношению потенциальной энергии заряда, помещенного в данную точку																

				<table><tr><td></td><td>электрического поля к величине этого заряда</td></tr></table>		электрического поля к величине этого заряда													
	электрического поля к величине этого заряда																		
2. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите название закона и его формулу. <table><tr><td>Название закона</td><td>Формула</td></tr><tr><td>А) Закон Кулона</td><td>1) $I = \frac{E}{R+r}$</td></tr><tr><td>Б) Закон Джоуля-Ленца</td><td>2) $\sum \sum I = 0$</td></tr><tr><td>В) Закон Ома для полной цепи</td><td>3) $I = k \frac{q_1 q_2}{R^2}$</td></tr><tr><td>Г) Первый закон Кирхгофа</td><td>4) $I = \frac{U}{R}$</td></tr><tr><td></td><td>5) $Q = I^2 R t$</td></tr></table>	Название закона	Формула	А) Закон Кулона	1) $I = \frac{E}{R+r}$	Б) Закон Джоуля-Ленца	2) $\sum \sum I = 0$	В) Закон Ома для полной цепи	3) $I = k \frac{q_1 q_2}{R^2}$	Г) Первый закон Кирхгофа	4) $I = \frac{U}{R}$		5) $Q = I^2 R t$	А3Б5В1Г2		
Название закона	Формула																		
А) Закон Кулона	1) $I = \frac{E}{R+r}$																		
Б) Закон Джоуля-Ленца	2) $\sum \sum I = 0$																		
В) Закон Ома для полной цепи	3) $I = k \frac{q_1 q_2}{R^2}$																		
Г) Первый закон Кирхгофа	4) $I = \frac{U}{R}$																		
	5) $Q = I^2 R t$																		
3. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и единицы измерения. <table><tr><td>Величина</td><td>Единицы измерения</td></tr><tr><td>А) Индуктивность</td><td>1) Вт</td></tr><tr><td>Б) Активная мощность</td><td>2) Тл</td></tr><tr><td>В) Реактивная мощность</td><td>3) В</td></tr><tr><td>Г) Полная мощность</td><td>4) Гн</td></tr><tr><td></td><td>5) ВА</td></tr><tr><td></td><td>6) Вар</td></tr></table>	Величина	Единицы измерения	А) Индуктивность	1) Вт	Б) Активная мощность	2) Тл	В) Реактивная мощность	3) В	Г) Полная мощность	4) Гн		5) ВА		6) Вар	А4Б1В6Г5
Величина	Единицы измерения																		
А) Индуктивность	1) Вт																		
Б) Активная мощность	2) Тл																		
В) Реактивная мощность	3) В																		
Г) Полная мощность	4) Гн																		
	5) ВА																		
	6) Вар																		
4. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и формулу <table><tr><td>Величина</td><td>Формула</td></tr><tr><td>А) ЭДС самоиндукции</td><td>1) $\frac{1}{\omega C}$</td></tr><tr><td>Б) Индуктивное сопротивление</td><td>2) $\frac{L \Delta I}{t}$</td></tr><tr><td>В) Емкостное сопротивление</td><td>3) $\sqrt{R^2 + X^2}$</td></tr></table>	Величина	Формула	А) ЭДС самоиндукции	1) $\frac{1}{\omega C}$	Б) Индуктивное сопротивление	2) $\frac{L \Delta I}{t}$	В) Емкостное сопротивление	3) $\sqrt{R^2 + X^2}$	А2Б4В1Г3						
Величина	Формула																		
А) ЭДС самоиндукции	1) $\frac{1}{\omega C}$																		
Б) Индуктивное сопротивление	2) $\frac{L \Delta I}{t}$																		
В) Емкостное сопротивление	3) $\sqrt{R^2 + X^2}$																		

				Г) Полное сопротивление 4) ωL 5) $I^2 R$	
5.	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Укажите верную последовательность. Расставьте вещества в порядке увеличения удельного сопротивления. 1) Железо 2) Алюминий 3) Нихром 4) Медь 5) Графит	4 2 1 3 5
6.	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров - умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	Укажите верную последовательность. Расставьте лампы накаливания в порядке уменьшения силы тока, если известна мощность лампы и напряжение, на которое лампа рассчитана. 1) $P = 150 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$ 2) $P = 40 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$ 3) $P = 60 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$ 4) $P = 25 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$	1 3 2 4
7.	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-	Обучающийся знает: - методы преобразования электрической энергии - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их	Укажите верную последовательность. Укажите верную последовательность действий при решении задачи. В цепь переменного тока напряжением $U = 40 \text{ В}$ включены последовательно два резистора ($R_1 = 8 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$), катушка индуктивности ($X_L = 18 \text{ Ом}$) и конденсатор ($X_C = 2 \text{ Ом}$). Определите силу тока I, активную P, реактивную Q и полную S мощность цепи. 1) Определить полное сопротивление 2) Определить силу тока	4 5 1 2 3

		правовых документов	параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	3) Определить активную, реактивную и полную мощность 4) Записать данные задачи 5) Определить активное и реактивное сопротивление							
8. 3 мин Б	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся умеет: - определять тип по микросхеме маркировке	<i>Укажите верную последовательность.</i> Укажите верную последовательность обозначений на корпусе интегральной микросхемы. 1) Порядковый номер серии микросхем 2) Тип корпуса 3) Функциональное назначение микросхемы 4) Конструктивно-техническая группа 5) Порядковый номер разработки микросхемы в серии 6) Специфика микросхемы (устройства широкого применения, экспортное исполнение)	<table border="1"> <tr> <td>6</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>5</td></tr> </table>	6	2	4	1	3	5
6	2	4	1	3	5						
9. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i> В электрическую цепь параллельно включены два резистора сопротивлением 100 Ом каждый. Напряжение на входе 200 В. Ток на неразветвленном участке равен: 1) 2 А 2) 1 А 3) 4 А 4) 6 А	4 <i>Обоснование выбора:</i> $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ $R = \frac{100 \text{ Ом} \cdot 100 \text{ Ом}}{100 \text{ Ом} + 100 \text{ Ом}}$ $R = 50 \text{ Ом}$ $I = \frac{U}{R} = \frac{200 \text{ В}}{50 \text{ Ом}} = 4 \text{ А}$						

10. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение. Цепь с активным сопротивлением 50 Ом подключена к источнику синусоидального напряжения $u = 220 \sin 314t$. Действующие значения тока и напряжения равны: 1) I = 3,12 А, U = 156 В 2) I = 4,4 А, U = 220 В 3) I = 3,12 А, U = 220 В 4) I = 4,4 А, U = 156 В	1 Обоснование выбора: $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = \frac{220 \text{ В}}{1,41} = 156 \text{ В}$ $I = \frac{U}{R} = \frac{156 \text{ В}}{50 \text{ Ом}} = 3,12 \text{ А}$
11. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение. Обмотки генератора соединены по схеме «треугольник». При измерении фазного напряжения, вольтметр показал 220 В. Линейное напряжение равно: 1) 380 В 2) 310 В 3) 220 В 4) 127 В	3 Обоснование выбора: При соединении обмоток генератора по схеме «треугольник» линейное напряжение равно фазному. $U_{\text{л}} = U_{\text{ф}} = 220 \text{ В}$
12. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение. У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 4000 В, на выходе 200 В. Коэффициент трансформации равен: 1) 200 2) 0,05 3) 5	4 Обоснование выбора: $k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{4000 \text{ В}}{200 \text{ В}} = 20$

				4) 20	
13. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте.</i> Из приведенного списка выберите вещества, относящиеся к проводникам. 1) Медь 2) Кремний 3) Водный раствор медного купороса 4) Дерево 5) Германий 6) Воздух	13 <i>Обоснование выбора:</i> Проводники – вещества, хорошо проводящий ток вследствие наличия свободных носителей заряда. К проводникам относятся металлы и электролиты. 1. Медь – металл. 3. Водный раствор медного купороса – электролит.
14. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i> В электрическую цепь последовательно включены два резистора сопротивлением 50 Ом каждый. Напряжение на входе 100 В. 1) Полное сопротивление цепи 100 Ом 2) Напряжение на каждом резисторе 100 В 3) Сила тока в цепи 4 А 4) Напряжение на каждом резисторе 50 В 5) Сила тока в первом резисторе 2 А	14 <i>Обоснование выбора:</i> 1. Последовательное соединение: $R = R_1 + R_2$ $R = 50 \text{ Ом} + 50 \text{ Ом}$ $= 100 \text{ Ом}$ 5. $U_1 = U_2 = \frac{100 \text{ В}}{2} = 50 \text{ В}$
15. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит сила Ампера. 1) Магнитная индукция 2) Заряд частицы 3) Скорость движения частицы 4) Сила тока	145 <i>Обоснование выбора:</i> Сила Ампера: $F_A = BIl \sin \alpha$ B – магнитная индукция I – сила тока l – длина проводника

				5) Длина проводника 6) Скорость движения проводника	
16. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит индуктивное сопротивление. 1) Сила тока 2) Индуктивность 3) Магнитный поток 4) Частота переменного тока 5) Магнитная индукция	24 <i>Обоснование выбора:</i> Индуктивное сопротивление: $X_L = \omega L$ ω – циклическая частота L – индуктивность
17. 10 мин Д	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, запишите решение и ответ.</i> Три резистора сопротивлением $R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 5 \text{ Ом}$, $R_3 = 6 \text{ Ом}$ соединены последовательно и включены в электрическую сеть. Напряжение на резисторе R_3 равно 12 В. Найдите напряжение электрической сети.	$R = R_1 + R_2 + R_3$ $R = 4 \text{ Ом} + 5 \text{ Ом} + 6 \text{ Ом}$ $R = 15 \text{ Ом}$ $I = \frac{U_3}{R_3} = \frac{12 \text{ В}}{6 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$ $U = IR = 2 \text{ А} \cdot 15$ Ответ: $U = 30 \text{ В}$
18. 10 мин Д	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - произво	<i>Прочитайте текст, запишите решение и ответ.</i> К трехфазной сети с линейным напряжением 220 В подключена симметричная нагрузка, активное сопротивление которой в каждой фазе 80 Ом, а индуктивное сопротивление 60 Ом. Найдите фазные токи и напряжения при включении нагрузки по схеме «треугольник».	$U_{\text{л}} = U_{\text{ф}} = 220 \text{ В}$ $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ $Z = 100 \text{ Ом}$ $I_{\text{ф}} = \frac{U_{\text{ф}}}{Z} = \frac{220 \text{ В}}{100 \text{ Ом}} = 2,2 \text{ А}$ Ответ: $U_{\text{ф}} = 220 \text{ В}$, $I_{\text{ф}} = 2,2 \text{ А}$

		применения нормативно- правовых документов	дидать расчет параметров электрических цепей		
--	--	---	---	--	--

2 вариант

Номер задания/ время/ тип задания	Индекс и наименование дисциплины	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения)	Содержание задания	Ключи												
1	2	3	4	5	6												
1. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и формулу <table><tr><th>Величина</th><th>Формула</th></tr><tr><td>А) Напряженность электрического поля</td><td>1) $\frac{W_p}{q}$</td></tr><tr><td>Б) Электрический потенциал</td><td>2) $\frac{q}{t}$</td></tr><tr><td>В) Емкость</td><td>3) $\frac{A}{q}$</td></tr><tr><td>Г) Сила тока</td><td>4) $\frac{F}{q}$</td></tr><tr><td></td><td>5) $\frac{q}{U}$</td></tr></table>	Величина	Формула	А) Напряженность электрического поля	1) $\frac{W_p}{q}$	Б) Электрический потенциал	2) $\frac{q}{t}$	В) Емкость	3) $\frac{A}{q}$	Г) Сила тока	4) $\frac{F}{q}$		5) $\frac{q}{U}$	A4B1B5Г2
Величина	Формула																
А) Напряженность электрического поля	1) $\frac{W_p}{q}$																
Б) Электрический потенциал	2) $\frac{q}{t}$																
В) Емкость	3) $\frac{A}{q}$																
Г) Сила тока	4) $\frac{F}{q}$																
	5) $\frac{q}{U}$																
2. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и определение. <table><tr><th>Величина</th><th>Определение</th></tr><tr><td>А) Электродвижущая сила</td><td>1) время, в течение которого переменный ток совершает полный цикл своих изменений</td></tr><tr><td>Б) Магнитная индукция</td><td>2) величина, равная отношению работы сторонних сил по</td></tr></table>	Величина	Определение	А) Электродвижущая сила	1) время, в течение которого переменный ток совершает полный цикл своих изменений	Б) Магнитная индукция	2) величина, равная отношению работы сторонних сил по	A2B3B1Г5						
Величина	Определение																
А) Электродвижущая сила	1) время, в течение которого переменный ток совершает полный цикл своих изменений																
Б) Магнитная индукция	2) величина, равная отношению работы сторонних сил по																

				<table><tr><td></td><td>перемещения заряда, к величине этого заряда</td></tr><tr><td>В) Период переменного тока</td><td>3) величина, численно равная силе, действующей на проводник длиной 1 м с током 1 А, помещенный в однородное магнитное поле перпендикулярно его силовым линиям</td></tr><tr><td>Г) Коэффициент мощности</td><td>4) величина, равная отношению заряда на одной из обкладок конденсатора к напряжению между обкладками</td></tr><tr><td></td><td>5) величина, равная отношению активной мощности потребителя к полной мощности</td></tr></table>		перемещения заряда, к величине этого заряда	В) Период переменного тока	3) величина, численно равная силе, действующей на проводник длиной 1 м с током 1 А, помещенный в однородное магнитное поле перпендикулярно его силовым линиям	Г) Коэффициент мощности	4) величина, равная отношению заряда на одной из обкладок конденсатора к напряжению между обкладками		5) величина, равная отношению активной мощности потребителя к полной мощности							
	перемещения заряда, к величине этого заряда																		
В) Период переменного тока	3) величина, численно равная силе, действующей на проводник длиной 1 м с током 1 А, помещенный в однородное магнитное поле перпендикулярно его силовым линиям																		
Г) Коэффициент мощности	4) величина, равная отношению заряда на одной из обкладок конденсатора к напряжению между обкладками																		
	5) величина, равная отношению активной мощности потребителя к полной мощности																		
3. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и единицы измерения. <table><tr><td>Величина</td><td></td></tr><tr><td>А) Магнитная индукция</td><td>1) Генри</td></tr><tr><td>Б) Индуктивность</td><td>2) Вебер</td></tr><tr><td>В) Магнитный поток</td><td>3) Вольт на метр</td></tr><tr><td>Г) Напряженность магнитного поля</td><td>4) Тесла</td></tr><tr><td></td><td>5) Вольт</td></tr><tr><td></td><td>6) Ампер на метр</td></tr></table>	Величина		А) Магнитная индукция	1) Генри	Б) Индуктивность	2) Вебер	В) Магнитный поток	3) Вольт на метр	Г) Напряженность магнитного поля	4) Тесла		5) Вольт		6) Ампер на метр	A4B1B2Г6
Величина																			
А) Магнитная индукция	1) Генри																		
Б) Индуктивность	2) Вебер																		
В) Магнитный поток	3) Вольт на метр																		
Г) Напряженность магнитного поля	4) Тесла																		
	5) Вольт																		
	6) Ампер на метр																		

4. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела)</i> Соотнесите характер нагрузки в неразветвленной цепи переменного тока и сдвиг фаз между током и напряжением. <table><tr><td>Характер нагрузки</td><td>Сдвиг фаз между током и напряжением</td></tr><tr><td>А) Активная нагрузка</td><td>1) Напряжение опережает ток по фазе на 90°</td></tr><tr><td>Б) Индуктивная нагрузка</td><td>2) Ток опережает по фазе напряжение на угол φ (φ<90°)</td></tr><tr><td>В) Емкостная нагрузка</td><td>3) Напряжение и ток совпадают по фазе (φ=0)</td></tr><tr><td>Г) Активно-индуктивная нагрузка</td><td>4) Ток опережает по фазе напряжение на 90°</td></tr><tr><td>Д) Активно-емкостная нагрузка</td><td>5) Напряжение опережает ток по фазе на угол φ (φ<90°)</td></tr></table>	Характер нагрузки	Сдвиг фаз между током и напряжением	А) Активная нагрузка	1) Напряжение опережает ток по фазе на 90°	Б) Индуктивная нагрузка	2) Ток опережает по фазе напряжение на угол φ (φ<90°)	В) Емкостная нагрузка	3) Напряжение и ток совпадают по фазе (φ=0)	Г) Активно-индуктивная нагрузка	4) Ток опережает по фазе напряжение на 90°	Д) Активно-емкостная нагрузка	5) Напряжение опережает ток по фазе на угол φ (φ<90°)	АЗБ1В4Г5Д2
Характер нагрузки	Сдвиг фаз между током и напряжением																
А) Активная нагрузка	1) Напряжение опережает ток по фазе на 90°																
Б) Индуктивная нагрузка	2) Ток опережает по фазе напряжение на угол φ (φ<90°)																
В) Емкостная нагрузка	3) Напряжение и ток совпадают по фазе (φ=0)																
Г) Активно-индуктивная нагрузка	4) Ток опережает по фазе напряжение на 90°																
Д) Активно-емкостная нагрузка	5) Напряжение опережает ток по фазе на угол φ (φ<90°)																
5. 3 мин Б	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Укажите верную последовательность.</i> Расставьте вещества в порядке увеличения удельной проводимости. 1) Железо 2) Эбонит 3) Нихром 4) Серебро 5) Графит	<table><tr><td>2</td><td>5</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	2	5	3	1	4							
2	5	3	1	4													
6. 3 мин Б	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно- правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - произв одить расчет параметров электрических цепей	<i>Укажите верную последовательность.</i> Расставьте конденсаторы в порядке уменьшения емкостного сопротивления, если известна электроемкость конденсатора и частота переменного тока. 1) C = 200 мкФ, f = 50 Гц 2) C = 50 мкФ, f = 50 Гц 3) C = 100 мкФ, f = 50 Гц 4) C = 200 мкФ, f = 100 Гц 5) C = 20 мкФ, f = 100 Гц	<table><tr><td>5</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	5	2	3	1	4							
5	2	3	1	4													

7.	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - методы преобразования электрической энергии - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	<i>Укажите верную последовательность.</i> Укажите верную последовательность действий при решении задачи. В цепь переменного тока включены последовательно два резистора ($R_1 = 4 \text{ Ом}$, $R_2 = 6 \text{ Ом}$), катушка индуктивности ($X_L = 12 \text{ Ом}$) и два конденсатора ($X_C = 4 \text{ Ом}$, $X_C = 2 \text{ Ом}$). Сила тока в цепи 2 А. Определите напряжение U , активную P , реактивную Q и полную S мощность цепи. 1) Определить напряжение 2) Определить полное сопротивление 3) Записать данные задачи 4) Определить активную, реактивную и полную мощность 5) Определить активное и реактивное сопротивление	<table><tr><td>3</td><td>5</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	3	5	2	1	4
3	5	2	1	4						
8.	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - методы преобразования электрической энергии - преобразование переменного тока в постоянный	<i>Укажите верную последовательность.</i> Укажите верную последовательность элементов структурной схемы выпрямителя. 1) Нагрузка 2) Силовой трансформатор 3) Фильтрующее устройство 4) Вентильный блок	<table><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	2	4	3	1	
2	4	3	1							
9.	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i> В электрическую цепь последовательно включены два резистора сопротивлением 100 Ом каждый. Напряжение на входе 200 В. Сила тока равна: 1) 2 А 2) 1 А 3) 4 А 4) 6 А	2 <i>Обоснование выбора:</i> $R = R_1 + R_2$ $R = 100 \text{ Ом} + 100 \text{ Ом}$ $R = 200 \text{ Ом}$ $I = \frac{U}{R} = \frac{200 \text{ В}}{200 \text{ Ом}} = 1 \text{ А}$					

		документов	электрических цепей		
10. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение. Цепь с активным сопротивлением 220 Ом подключена к источнику синусоидального напряжения $u = 220 \sin 628t$. Действующие значения тока и напряжения равны: 1) $I = 1 \text{ A}$, $U = 220 \text{ В}$ 2) $I = 0,7 \text{ A}$, $U = 220 \text{ В}$ 3) $I = 0,7 \text{ A}$, $U = 156 \text{ В}$ 4) $I = 1 \text{ A}$, $U = 156 \text{ В}$	3 Обоснование выбора: $U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} = \frac{220 \text{ В}}{1,41} = 156 \text{ В}$ $I = \frac{U}{R} = \frac{156 \text{ В}}{220 \text{ Ом}} = 0,7 \text{ А}$
11. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение. Симметричная нагрузка соединена по схеме «треугольник». При измерении фазного тока, амперметр показал 10 А. Линейный ток равен: 1) 10 А 2) 14, 14 3) 17,3 А 4) 20 А	3 Обоснование выбора: $I_{\text{л}} = \sqrt{3} I_{\text{ф}}$ $I_{\text{л}} = 1,73 \cdot 10 \text{ А} = 17,3 \text{ А}$
12. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - усиление и генерирование электрических сигналов	Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте. Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе биполярного транзистора типа $n-p-n$ в усилительном режиме работы.	2 Обоснование выбора: В усилительном режиме работы эмиттерный переход смещен в прямом

				1) Плюс, плюс 2) Минус, плюс 3) Плюс, минус 4) Минус, минус	направлении (открыт), коллекторный в обратном (закрит).
13. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит емкость конденсатора. 1) Площадь одной из обкладок 2) Напряжение на обкладках 3) Расстояние между обкладками 4) Заряд конденсатора 5) Диэлектрическая проницаемость диэлектрика	135 <i>Обоснование выбора:</i> Емкость конденсатора: $C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$ ϵ - диэлектрическая проницаемость S - площадь одной из обкладок d - расстояние между обкладками
14. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно- правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - произв одить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i> В электрическую цепь параллельно включены две лампы накаливания сопротивлением 484 Ом каждая. Напряжение на входе 220 В. 1) Если перегорит первая лампа, вторая работать не будет 2) Напряжение на каждой лампе 110 В 3) Полное сопротивление цепи 242 Ом 4) Сила тока в неразветвленной части цепи 0,23 А 5) Напряжение на каждой лампе 220 В	35 <i>Обоснование выбора:</i> 3. Параллельное соединение: $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ $R = \frac{484 \text{ Ом} \cdot 484 \text{ Ом}}{484 \text{ Ом} + 484 \text{ Ом}}$ $R = 242 \text{ Ом}$ 5. $U = U_1 = U_2 = 220 \text{ В}$
15. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях,	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте.</i> Из приведенного списка выберите материалы, относящиеся к ферромагнетикам. 1) Медь	24 <i>Обоснование выбора:</i> Ферромагнитные материалы, помещенные в магнитное поле, намагничиваются, т.е. сами становятся источниками

		контекстам	порядок расчета их параметров	2) Железо 3) Алюминий 4) Никель 5) Серебро	магнитного поля. Железо (2) и никель (4), помещенные в магнитное поле, намагничиваются.
16. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит сила Лоренца. 1) Магнитная индукция 2) Сила тока 3) Скорость движения частицы 4) Скорость движения проводника 5) Длина проводника 6) Заряд частицы	136 <i>Обоснование выбора:</i> Сила Лоренца: $F_L = B q v \sin \alpha$ B – магнитная индукция q – заряд частицы v – скорость движения частицы
17. 10 мин Д	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, запишите решение и ответ.</i> В электрическую цепь последовательно включены три резистора сопротивлением 10 Ом, 30 Ом и 20 Ом. Напряжение на входе 120 В. Найдите ток в цепи.	$R = R_1 + R_2 + R_3$ $= 10 \text{ Ом} + 30 \text{ Ом} + 20 \text{ Ом}$ $R = 60 \text{ Ом}$ $I = \frac{U}{R} = \frac{120 \text{ В}}{60 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$ Ответ: $I = 2 \text{ А}$
18. 10 мин Д	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета	<i>Прочитайте текст, запишите решение и ответ.</i> К трехфазной сети с линейным напряжением 380 В подключена симметричная нагрузка, активное сопротивление которой в каждой фазе 40 Ом, а емкостное сопротивление 30 Ом. Найдите фазные токи и напряжения при включении нагрузки по схеме «звезда».	$U_\Phi = \frac{U_L}{\sqrt{3}} = \frac{380 \text{ В}}{1,73} = 220 \text{ В}$ $Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$

		профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей		$= \sqrt{(40 \text{ Ом})^2 + (-30 \text{ Ом})^2}$ $Z = 50 \text{ Ом}$ $I_{\Phi} = \frac{U_{\Phi}}{Z} = \frac{220 \text{ В}}{50 \text{ Ом}} = 4,4 \text{ А}$ Ответ: $U_{\Phi} = 220 \text{ В}$, $I_{\Phi} = 4,4 \text{ А}$
--	--	---	---	--	--

3 вариант

Номер задания/ время/ тип задания	Индекс и наименование дисциплины	Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (знания, умения)	Содержание задания	Ключи														
1	2	3	4	5	6														
1. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и единицы измерения. <table><tr><th>Величина</th><th>Единицы измерения</th></tr><tr><td>А) Электрический заряд</td><td>1) Ампер</td></tr><tr><td>Б) Напряженность электрического поля</td><td>2) Фарад</td></tr><tr><td>В) Электрическое напряжение</td><td>3) Вольт на метр</td></tr><tr><td>Г) Сила тока</td><td>4) Кулон</td></tr><tr><td></td><td>5) Вольт</td></tr><tr><td></td><td>6) Тесла</td></tr></table>	Величина	Единицы измерения	А) Электрический заряд	1) Ампер	Б) Напряженность электрического поля	2) Фарад	В) Электрическое напряжение	3) Вольт на метр	Г) Сила тока	4) Кулон		5) Вольт		6) Тесла	A4B3B5Г1
Величина	Единицы измерения																		
А) Электрический заряд	1) Ампер																		
Б) Напряженность электрического поля	2) Фарад																		
В) Электрическое напряжение	3) Вольт на метр																		
Г) Сила тока	4) Кулон																		
	5) Вольт																		
	6) Тесла																		
2. 3 мин А	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите название закона и формулировку. <table><tr><th>Название закона</th><th>Формулировка</th></tr><tr><td>А) Закон Ома для участка цепи</td><td>1) Алгебраическая сумма токов в ветвях, сходящихся в узле, равна нулю</td></tr><tr><td>Б) Первый закон Кирхгофа</td><td>2) ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока</td></tr><tr><td>В) Второй закон Кирхгофа</td><td>3) Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на его концах и обратно пропорциональна сопротивлению</td></tr><tr><td>Г) Закон</td><td>4) В любом контуре электрической</td></tr></table>	Название закона	Формулировка	А) Закон Ома для участка цепи	1) Алгебраическая сумма токов в ветвях, сходящихся в узле, равна нулю	Б) Первый закон Кирхгофа	2) ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока	В) Второй закон Кирхгофа	3) Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на его концах и обратно пропорциональна сопротивлению	Г) Закон	4) В любом контуре электрической	A3B1B4Г2				
Название закона	Формулировка																		
А) Закон Ома для участка цепи	1) Алгебраическая сумма токов в ветвях, сходящихся в узле, равна нулю																		
Б) Первый закон Кирхгофа	2) ЭДС индукции в замкнутом контуре равна по модулю скорости изменения магнитного потока																		
В) Второй закон Кирхгофа	3) Сила тока на участке цепи прямо пропорциональна напряжению на его концах и обратно пропорциональна сопротивлению																		
Г) Закон	4) В любом контуре электрической																		

				электромагнитной индукции	цепи алгебраическая сумма ЭДС равна алгебраической сумме падений напряжений													
					5) Сила тока в цепи прямо пропорциональна электродвижущей силе и обратно пропорциональна полному сопротивлению цепи													
3. 3 мин A	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и формулу <table><tr><td>Величина</td><td>Формула</td></tr><tr><td>A) Магнитный поток</td><td>1) I^2R</td></tr><tr><td>Б) Реактивная мощность</td><td>2) ωL</td></tr><tr><td>В) Активная мощность</td><td>3) $B S \cos \alpha$</td></tr><tr><td>Г) Полная мощность</td><td>4) $I^2 X$</td></tr><tr><td></td><td>5) $\sqrt{} \sqrt{P^2 + Q^2}$</td></tr></table>		Величина	Формула	A) Магнитный поток	1) I^2R	Б) Реактивная мощность	2) ωL	В) Активная мощность	3) $B S \cos \alpha$	Г) Полная мощность	4) $I^2 X$		5) $\sqrt{} \sqrt{P^2 + Q^2}$	A3Б4В1Г5
Величина	Формула																	
A) Магнитный поток	1) I^2R																	
Б) Реактивная мощность	2) ωL																	
В) Активная мощность	3) $B S \cos \alpha$																	
Г) Полная мощность	4) $I^2 X$																	
	5) $\sqrt{} \sqrt{P^2 + Q^2}$																	
4. 3 мин A	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Прочитайте текст и установите соответствие. Порядковый номер разместите после буквы (без пробела) Соотнесите величину и прибор для измерения. <table><tr><td>Величина</td><td>Прибор</td></tr><tr><td>A) Сила тока</td><td>1) Омметр</td></tr><tr><td>Б) Напряжение</td><td>2) Варметр</td></tr><tr><td>В) Сопротивление</td><td>3) Вольтметр</td></tr><tr><td>Г) Активная мощность</td><td>4) Амперметр</td></tr><tr><td></td><td>5) Ваттметр</td></tr></table>		Величина	Прибор	A) Сила тока	1) Омметр	Б) Напряжение	2) Варметр	В) Сопротивление	3) Вольтметр	Г) Активная мощность	4) Амперметр		5) Ваттметр	A4Б3В1Г5
Величина	Прибор																	
A) Сила тока	1) Омметр																	
Б) Напряжение	2) Варметр																	
В) Сопротивление	3) Вольтметр																	
Г) Активная мощность	4) Амперметр																	
	5) Ваттметр																	
5. 3 мин B	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	Укажите верную последовательность. Расставьте вещества в порядке уменьшения удельной проводимости. 1) Кремний 2) Железо 3) Фарфор 4) Никелин 5) Золото		<table><tr><td>5</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	5	2	4	1	3							
5	2	4	1	3														

6.	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - произв одить расчет параметров электрических цепей	Укажите верную последовательность. Расставьте лампы накаливания в порядке увеличения сопротивления, если известна мощность лампы и напряжение, на которое лампа рассчитана. 1) $P = 150 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$ 2) $P = 75 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$ 3) $P = 60 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$ 4) $P = 100 \text{ Вт}$, $U = 220 \text{ В}$	1423
7.	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно- правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - произв одить расчет параметров электрических цепей	Укажите верную последовательность. Расставьте катушки индуктивности в порядке уменьшения индуктивного сопротивления, если известна индуктивность катушки и частота переменного тока. 1) $L = 20 \text{ мГн}$, $f = 50 \text{ Гц}$ 2) $L = 5 \text{ мГн}$, $f = 50 \text{ Гц}$ 3) $L = 10 \text{ мГн}$, $f = 50 \text{ Гц}$ 4) $L = 20 \text{ мГн}$, $f = 100 \text{ Гц}$ 5) $L = 2 \text{ мГн}$, $f = 100 \text{ Гц}$	41325
8.	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения	Обучающийся знает: - методы преобразования электрической энергии - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях,	Укажите верную последовательность. Укажите верную последовательность действий при решении задачи. В цепь переменного тока включены последовательно два резистора ($R_1 = 2 \text{ Ом}$, $R_2 = 4 \text{ Ом}$), две катушки индуктивности ($X_{L1} = 4 \text{ Ом}$, $X_{L2} = 6 \text{ Ом}$) и конденсатор ($X_C = 2 \text{ Ом}$). Активная мощность $P = 24 \text{ Вт}$. Определите напряжение U , силу тока I , реактивную Q и полную S мощность цепи. 1) Определить активное и реактивное сопротивление	215463

		нормативно-правовых документов	порядок расчета их параметров умеет: – производить расчет параметров электрических цепей	2) Записать данные задачи 3) Определить реактивную и полную мощность 4) Определить силу тока 5) Определить полное сопротивление 6) Определить напряжение	
9. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: – сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: – производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i> В электрическую цепь параллельно включены два резистора сопротивлением 400 Ом каждый. Напряжение на входе 200 В. Ток на неразветвленном участке равен: 1) 2 А 2) 1 А 3) 0,5 А 4) 0,25 А	2 <i>Обоснование выбора:</i> $R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$ $R = \frac{400 \text{ Ом} \cdot 400 \text{ Ом}}{400 \text{ Ом} + 400 \text{ Ом}}$ $R = 200 \text{ Ом}$ $I = \frac{U}{R} = \frac{200 \text{ В}}{200 \text{ Ом}} = 1 \text{ А}$
10. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: – сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: – производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i> Обмотки генератора соединены по схеме «звезда». При измерении фазного напряжения, вольтметр показал 220 В. Линейное напряжение равно: 1) 380 В 2) 310 В 3) 220 В 4) 127 В	1 <i>Обоснование выбора:</i> $U_{\text{л}} = \sqrt{3} U_{\text{ф}}$ $U_{\text{л}} = 1,73 \cdot 220 \text{ В} = 380 \text{ В}$
11.	ОП.02 Электротехника	ОК 01. Выбирать способы решения	Обучающийся знает:	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте, записав решение.</i>	1

5 мин В	и электроника	задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	У силового однофазного трансформатора номинальное напряжение на входе 6000 В, на выходе 100 В. Коэффициент трансформации равен: 1) 60 2) 0,016 3) 6 4) 600	<i>Обоснование выбора:</i> $k = \frac{U_1}{U_2} = \frac{6000 \text{ В}}{100 \text{ В}} = 60$
12. 5 мин В	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - усиление и генерирование электрических сигналов	<i>Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа. Выбор обоснуйте.</i> Укажите полярность напряжения на эмиттере и коллекторе биполярного транзистора типа <i>p-n-p</i> в усилительном режиме работы. 1) Плюс, плюс 2) Минус, плюс 3) Плюс, минус 4) Минус, минус	3 <i>Обоснование выбора:</i> В усилительном режиме работы эмиттерный переход смещен в прямом направлении (открыт), коллекторный в обратном (закрыт).
13. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит сопротивление проводника. 1) Напряжение 2) Материал проводника 3) Длина проводника 4) Площадь поперечного сечения 5) Сила тока	234 <i>Обоснование выбора:</i> Сопротивление: $R = \frac{\rho l}{S}$ ρ – удельное сопротивление вещества l – длина проводника S – площадь поперечного сечения
14. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте.</i> Из приведенного списка выберите ферромагнитные материалы, относящиеся к магнитомягким.	14 <i>Обоснование выбора:</i> Магнитомягкие материалы обладают малой остаточной индукцией, легко

		различным контекстам	магнитных цепях, порядок расчета их параметров	1) Электротехническая сталь 2) Закаленная сталь 3) Альнико 4) Чугун 5) Магнико	перемагничиваются. Электротехническая сталь (1) и чугун (4) обладают малой остаточной индукцией.
15. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит емкостное сопротивление. 1) Сила тока 2) Емкость 3) Магнитный поток 4) Частота переменного тока 5) Магнитная индукция	24 <i>Обоснование выбора:</i> Индуктивное сопротивление: $X_C = \frac{1}{\omega C}$ ω – циклическая частота C – емкость
16. 5 мин Г	ОП.02 Электротехника и электроника	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа. Выбор обоснуйте с помощью формулы.</i> Из приведенного списка выберите величины, от которых зависит частота вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя. 1) Частота вращения ротора 2) Частота переменного тока 3) Скольжение 4) Число пар магнитных полюсов 5) Магнитная индукция	24 <i>Обоснование выбора:</i> Частота вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя: $n = \frac{f \cdot 60}{p}$ f – частота переменного тока p – число пар магнитных полюсов
17. 10 мин Д	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров	<i>Прочитайте текст, запишите решение и ответ.</i> Цепь состоит из источника тока, ЭДС которого 28 В, внутреннее сопротивление 2 Ом, и двух параллельно соединенных резисторов 20 Ом и 30 Ом. Определите силу тока в цепи.	$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{20 \text{ Ом} \cdot 30 \text{ Ом}}{20 \text{ Ом} + 30 \text{ Ом}} = 12 \text{ Ом}$ $I = \frac{E}{R + r} = \frac{28 \text{ В}}{14 \text{ Ом}} = 2 \text{ А}$ Ответ: I = 2 А

		посредством применения нормативно-правовых документов	- производить расчет параметров электрических цепей		
18. 10 мин Д	ОП.02 Электротехника и электроника	ПК 2.2. Организовывать движение транспорта, обеспечивать безопасность движения на транспорте и решать профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов	Обучающийся знает: - сущность физических процессов в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров умеет: - производить расчет параметров электрических цепей	<i>Прочитайте текст, запишите решение и ответ.</i> Неразветвленная цепь переменного тока имеет активное сопротивление 4 Ом, индуктивное 10 Ом и емкостное 7 Ом. Сила тока в цепи 2 А. Найдите напряжение.	$Z = \sqrt{R^2 + (X_L - X_C)^2}$ $Z = \sqrt{(4 \text{ Ом})^2 + (3 \text{ Ом})^2}$ $Z = 5 \text{ Ом}$ $U = IZ = 2 \text{ А} \cdot 5 \text{ Ом} = 10 \text{ В}$ Ответ: U = 10 В