

# ВОПРОСЫ НА ЭКЗАМЕН ПО ПМ\_01

	<p><b>Раздел 1. Применение основного электрооборудования электрических станций и сетей</b></p>
	<p><b>МДК 01.01 Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b></p>
	<p><b>Тема 1.1. Машины постоянного тока.</b></p>
<b>1</b>	Конструктивное выполнении якорных обмоток. Сущность процесса коммутации, причины искрения щеток и оценка степени искрения. Виды коммутации. Реактивная ЭДС. Средства улучшения коммутации.
<b>2</b>	Генераторы постоянного тока. Классификация по способу возбуждения. Уравнение генераторного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики генераторов независимого возбуждения. Условия самовозбуждения генераторов.
<b>3</b>	Характеристики и область применения генераторов независимого, параллельного и смешанного возбуждения. Параллельная работа генераторов параллельного и смешанного возбуждения. Область применения генераторов постоянного тока. Характеристики двигателей последовательного возбуждения.
<b>4</b>	Двигатели постоянного тока. Принцип действия, классификация двигателей постоянного тока, область применения. Уравнения двигательного режима. Энергетическая диаграмма. Характеристики двигателей параллельного возбуждения.
<b>5</b>	Характеристики двигателей смешанного возбуждения. Область применения двигателей постоянного тока. Устойчивость работы двигателей. Пуск двигателей постоянного тока. Изменение направления вращения.
<b>6</b>	Регулирование частоты вращения двигателей. Общие сведения о способах торможений двигателей.
	<p><b>Тема 1.2. Синхронные машины.</b></p>
<b>7</b>	Назначение, принцип действия синхронных генераторов. Явнополюсные и неявнополюсные синхронные генераторы, их основные конструктивные элементы
<b>8</b>	Способы охлаждения синхронных генераторов.
<b>9</b>	Системы возбуждения синхронных генераторов. Требования, предъявляемые к системам возбуждения.
<b>10</b>	Реакция якоря синхронного генератора.
<b>11</b>	Векторная диаграмма синхронного генератора. Параметры генераторов.
<b>12</b>	Характеристики трехфазного синхронного генератора: холостого хода, короткого замыкания, нагрузочные, внешние, регулировочные.
<b>13</b>	Параллельная работа синхронных генераторов. Методы синхронизации.
<b>14</b>	Электромагнитная мощность генератора. Регулирование активной мощности.
<b>15</b>	Принцип действия синхронного двигателя. Векторные диаграммы.
<b>16</b>	Электромагнитная мощность и электромагнитный момент синхронного двигателя. Режимы работы синхронного двигателя.

<b>17</b>	Назначение и принцип действия Особенности конструкции, системы возбуждения, системы охлаждения синхронного компенсатора. Режимы работы синхронного компенсатора.
	<b>Тема 1.3. Асинхронные двигатели.</b>
<b>18</b>	Асинхронные двигатели с фазным и короткозамкнутым ротором. Конструкция, область применения.
<b>19</b>	Скольжение асинхронного двигателя. Частота тока в роторе. Рабочие характеристики асинхронных двигателей..
<b>20</b>	Рабочие характеристики асинхронного двигателя
<b>21</b>	Способы пуска асинхронного двигателя
<b>22</b>	Способы регулирования частоты вращения АД
	<b>Тема 1.4. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы.</b>
<b>23</b>	Назначение, принцип действия трансформатора
<b>24</b>	Конструкция трехфазного силового трансформатора.
<b>25</b>	Работа трансформатора в режиме нагрузки
<b>26</b>	Приведенные схемы замещения трансформатора.
<b>27</b>	Векторные диаграммы трансформатора.
<b>28</b>	Короткие замыкания в трансформаторе.
<b>29</b>	Группы соединения обмоток трансформатора. Параллельная работа трансформаторов.
<b>30</b>	Трансформаторы специального назначения. Трехобмоточные трансформаторы. Режим холостого хода.
<b>31</b>	Особенности конструкции автотрансформаторов.
<b>32</b>	Системы охлаждения трансформаторов и автотрансформаторов. Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов.
	<b>Тема 1.5. Изоляция электрических машин и трансформаторов.</b>
<b>33</b>	Классы изоляции по нагревостойкости.
<b>34</b>	Изоляция электрических машин. Требования, предъявляемые к изоляции электрических машин. Новые разработки изоляции электрических машин высокого напряжения.
<b>35</b>	Изоляция силовых трансформаторов и автотрансформаторов высокого напряжения. Конструктивные особенности изоляции трансформаторов разных номинальных напряжений.
	<b>Раздел 2. Применение коммутационных аппаратов и измерительных трансформаторов на электростанциях и электрических сетях.</b>
	<b>МДК 01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>
	<b>Тема 2.1. Электрические аппараты напряжением выше 1000 В. Внутренняя и внешняя изоляция аппаратов.</b>

<b>36</b>	Способы гашения дуги переменного тока в электрических аппаратах напряжением выше 1 кВ.
<b>37</b>	Гашение дуги постоянного тока.
<b>38</b>	Назначение, типы и конструкции разъединителей для наружной и внутренней установки.
<b>39</b>	Назначение, типы и конструкции отделителей и короткозамыкателей.
<b>40</b>	Выключатели нагрузки, их назначение, типы и конструкции, область применения.
<b>41</b>	Типы, конструктивные особенности, принцип действия и область применения предохранителей напряжением выше 1000 В.
<b>42</b>	Назначение выключателей напряжением выше 1000 В. Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения масляных баковых, маломасляных выключателей.
<b>43</b>	Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения воздушных выключателей.
<b>44</b>	Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения электромагнитных выключателей.
<b>45</b>	Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения вакуумных выключателей.
<b>46</b>	Типы, конструкции, достоинства, недостатки и область применения элегазовых выключателей
<b>47</b>	Внутренняя и внешняя изоляция электрических аппаратов.
<b>48</b>	Приводы коммутационных аппаратов .
	<b>Тема 2.2 Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока и напряжения. Изоляция измерительных трансформаторов.</b>
<b>49</b>	Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока.
<b>50</b>	Назначение, типы и конструкции измерительных трансформаторов тока.
<b>51</b>	Изоляция измерительных трансформаторов.
	<b>Раздел 3. Техническое обслуживание и профилактические осмотры электрооборудования</b>
	<b>МДК 01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>
	<b>Тема 3.1. Приспособления, инструменты, аппаратура и средства измерений для проведения технического обслуживания электрооборудования</b>
<b>52</b>	Приспособления и инструменты, применяемые при техническом обслуживании электрооборудования.
<b>53</b>	Нагрев проводников и контактов. Допустимые температуры нагрева и превышение температур.
<b>54</b>	Тепловое старение изоляции.
<b>55</b>	Средства измерения температур нагрева и превышения температур
<b>56</b>	Измерения сопротивления петли «фаза-нуль», переходного сопротивления контактов.
	<b>Тема 3.2. Техническое обслуживание электрооборудования.</b>

<b>57</b>	Виды технического обслуживания электрооборудования.
<b>58</b>	Техническое обслуживание электрических машин: обслуживание систем и узлов синхронных генераторов и компенсаторов (систем возбуждения, охлаждения, масляных уплотнений, щеточных аппаратов)
<b>59</b>	Надзор и уход за двигателями собственных нужд.
<b>60</b>	Техническое обслуживание силовых трансформаторов и автотрансформаторов: способы контроля состояния масла
<b>61</b>	Обслуживание систем охлаждения трансформаторов.
<b>62</b>	Обслуживание устройств для регулирования напряжения силовых трансформаторов.
<b>63</b>	Техническое обслуживание коммутационных аппаратов
<b>64</b>	Техническое обслуживание измерительных трансформаторов, сборных шин и изоляторов
<b>65</b>	Виды перенапряжений в электроустановках.
<b>66</b>	Устройства защиты электрооборудования от перенапряжений. Техническое обслуживание устройств защиты от перенапряжений.
<b>67</b>	Требования к заземляющим устройствам, их конструкции. Сопротивление заземляющих устройств.
<b>68</b>	Техническое обслуживание кабельных линий: надзор за кабельными линиями, контроль за нагрузками и нагревом кабельных линий.
<b>69</b>	Коррозия металлических обмоток кабелей и меры защиты от нее.
<b>70</b>	Технический надзор и эксплуатация устройств пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения, установленных в кабельных сооружениях, определение мест повреждений силовых кабельных линий.
<b>71</b>	Общие сведения о техническом обслуживании воздушных линий
<b>72</b>	Определение мест повреждений ВЛ, приборы стационарные и переносные для определения мест повреждений ВЛ напряжением 110 кВ и выше. Определение мест замыканий на землю в электрических сетях напряжением 6-35 кВ. Защита от коррозии металлических опор и деталей опор
<b>Тема 3.3. Профилактические осмотры электрооборудования.</b>	
<b>73</b>	Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на электростанциях.
<b>74</b>	Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования на подстанциях.
<b>75</b>	Объем и периодичность проведения осмотров электрооборудования в электрических сетях.
<b>76</b>	Неисправности основного электрооборудования.
<b>77</b>	Анализ результатов осмотров и решение вопроса о работоспособности электрооборудования по внешним признакам.
<b>Тема 3.4. Условия безопасного проведения работ при осмотрах и техническом обслуживании электрооборудования.</b>	

<b>78</b>	Организационные мероприятия при работе в электроустановках. Технические мероприятия при работе в электроустановках.
<b>79</b>	Меры безопасности при обслуживании электрических машин, силовых трансформаторов и автотрансформаторов, оборудования распределительных устройств, воздушных и кабельных линий. Средства защиты и приспособления, используемые при осмотрах и обслуживании электрооборудования.
<b>Раздел 4. Монтаж и демонтаж электрооборудования</b>	
<b>МДК 01.01. Техническое обслуживание электрооборудования электрических станций, сетей и систем</b>	
<b>Тема 4.1. Монтажные инструменты, приспособления и механизмы.</b>	
<b>80</b>	Электрифицированный и пневматический инструмент. Специальные инструменты и приспособления для монтажа проводов и кабелей. Маслоочистительная аппаратура. Опрессовочные агрегаты. Агрегаты и приспособления для монтажа заземления.
<b>81</b>	Подъемно-транспортное и такелажное оборудование: канаты, стропы, траверсы, захватные приспособления, блоки и полиспасты, лебедки и тали. Порядок использования подъемно-транспортных машин и механизмов.
<b>Тема 4.2. Монтаж электрических машин и трансформаторов.</b>	
<b>82</b>	Инженерная подготовка монтажа электрического оборудования. Проверка фундаментов под монтаж. Монтаж трансформаторов
<b>Тема 4.3. Монтаж распределительных электрических сетей и осветительных установок.</b>	
<b>83</b>	Маркировка цепей в электрических схемах
<b>84</b>	Электрические источники света. Осветительная аппаратура. Технология монтажа светильников общего применения, взрывозащитных светильников, щитков освещения. Технология монтажа электроустановочных устройств.
<b>85</b>	Технология монтажа электропроводок: виды электропроводок, монтаж открытых и скрытых электропроводок.
<b>86</b>	Технология монтажа электропроводок на лотках, в коробах и в трубах.
<b>87</b>	Технология монтажа кабельных линий: монтаж кабелей в траншеях и блоках.
<b>88</b>	Технология монтажа кабельных линий: монтаж кабелей на опорных конструкциях и в лотках, виды муфт.
<b>89</b>	Монтаж заземляющего устройства.