

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Рубцовский индустриальный институт (филиал) федерального  
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего  
образования «Алтайский государственный технический университет им. И.И.  
Ползунова»

Кафедра «Электроэнергетика»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

**ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям**  
(наименование дисциплины по учебному плану)

Для специальности: 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)  
(код и наименование специальности)

Форма обучения: очная  
(очная/заочная)

Рубцовск 2022

ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ  
**« ПМ.01 Организация электроснабжения электрооборудования по отраслям»**  
*наименование дисциплины*

Контролируемые разделы профессионального модуля	Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
МДК.01.01. Электроснабжение электротехнического оборудования	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2	<i>Контрольный опрос Экзамен Зачет</i>	Методические указания к лабораторным работам Задания для текущего контроля успеваемости Тесты промежуточной аттестации
МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2	<i>Контрольный опрос Экзамен Зачет</i>	Методические указания к лабораторным работам Задания для текущего контроля успеваемости Тесты промежуточной аттестации
УП.01.01 Учебная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2	<i>Защита отчета Зачет с оценкой</i>	Программа практики
ПП.01.01 Производственная практика	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11, ПК 1.1, ПК 1.2	<i>Защита отчета Зачет с оценкой</i>	Программа практики

# 1 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

## ЗАДАНИЯ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

[ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11;  
ПК 1.1; ПК 1.2]

### МДК.01.01. Электроснабжение электротехнического оборудования

1. На каком явлении основан принцип действия электрических машин.
2. В чем заключается принцип обратимости электрических машин.
3. Номинальные параметры электрических машин.
4. Основные режимы работы электрических машин.
5. Основные части и узлы электрических машин постоянного тока.
6. Достоинства и недостатки электрических машин постоянного тока.
7. Типы якорных обмоток электрических машин постоянного тока.
8. Определение реакции якоря.
9. Коммутация (определение) и ее виды.
10. Перечислить причины, вызывающие искрение на коллекторе.
11. Способы улучшения коммутации.
12. Перечислить основные характеристики электрических машин постоянного тока.
13. Перечислить способы возбуждения электрических машин постоянного тока.
14. Перечислить потери в электрических машинах постоянного тока.
15. Перечислить способы пуска двигателей постоянного тока.
16. Назначение пусковых реостатов.
17. Перечислить способы регулирования скорости вращения двигателей постоянного тока.
18. Перечислить способы торможения двигателей постоянного тока.
19. Классификация асинхронных двигателей.
20. Основные части и узлы асинхронных двигателей.
21. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя
22. Скорость вращения магнитного поля и скольжение.
23. Условия создания вращающегося магнитного поля в однофазной системе.
24. Потери в асинхронных двигателях.
25. Способы пуска в ход асинхронного двигателя.
26. Энергетическая диаграмма асинхронных двигателей.
27. КПД асинхронных двигателей (формула).
28. Способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.
29. Реверсирование асинхронных двигателей.
30. Электрическое торможение асинхронных машин.
31. Рабочие характеристики асинхронных двигателей.
32. Асинхронный двигатель с фазным ротором.
33. Однофазные асинхронные двигатели.
34. Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.
35. Работа трехфазного двигателя в однофазной сети.
36. Вращающие моменты и механические характеристики асинхронной машины.
37. Асинхронные короткозамкнутые двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками.
38. Характеристики холостого хода асинхронного двигателя.
39. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.
40. Устройство и принцип работы синхронного генератора.
41. Конструкции роторов (якорей) трехфазных синхронных генераторов.
42. Потери синхронных машин.
43. КПД синхронных машин (формулы).

44. Способы пуска синхронных двигателей.  
Самовозбуждение трехфазного синхронного генератора.
45. Характеристика холостого хода синхронного генератора.
46. Внешняя характеристика синхронного генератора.
47. Регулировочная характеристика синхронного генератора.
48. Симметричные установившиеся режимы работы синхронных генераторов.
49. Несимметричные режимы работы синхронных генераторов.
50. Работа синхронной машины в режиме двигателя.
51. Устройство и принцип работы синхронного двигателя.
52. Классификация трансформаторов по назначению.
53. Классификация трансформаторов по виду охлаждения.
54. Классификация трансформаторов по числу трансформируемых фаз.
55. Классификация трансформаторов по форме магнитопровода.
56. Принцип действия однофазного трансформатора.
57. Коэффициент трансформации, какой трансформатор называют повышающим, а какой понижающим?
58. Номинальные параметры трансформаторов.
59. Схемы соединения трехфазных трансформаторов.
60. Потери в трансформаторе.
61. Режим холостого хода трансформатора.
62. Опыт короткого замыкания трансформатора. Векторная диаграмма.
63. Особенности конструкции автотрансформаторов.
64. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Определение группы соединения обмоток трансформаторов.
65. Системы охлаждения трансформаторов и автотрансформаторов.
66. Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов.
67. Условия включения трансформаторов и автотрансформаторов в работу, фазировка трансформаторов.
68. Параллельная работа трансформаторов.
69. Назначение параллельной работы трансформаторов.
70. Условия включения трансформаторов на параллельную работу.
71. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами.
72. Режимы работы электроприемников.
73. Режим короткого замыкания.
74. Режим холостого хода.
75. Основные понятия и классификация электроприемников.
76. Основные электроприемники и особенности режимов их работы.
77. Классификация потребителей электрической энергии.
78. Характеристики электроприемников и графики их нагрузок.
79. Характеристики электрических нагрузок.
80. Показатели графиков суточных нагрузок приемников электрической энергии.
81. Показатели графиков сезонных нагрузок приемников электрической энергии.
82. Основные методы расчёта электрических нагрузок.
83. Статистический метод определения расчётной нагрузки.
84. Метод упорядоченных диаграмм (МУД).
85. Вспомогательные методы определения расчётной нагрузки.
86. Метод коэффициента спроса.
87. Метод удельного расхода электроэнергии на единицу выпускаемой продукции.
88. Пиковая нагрузка электроприемников и потребителей электроэнергии.
89. Определение электрических нагрузок однофазных электроприемников.
90. Определение расчётных электрических нагрузок на различных этапах электроснабжения.
91. Метод коэффициента использования.

92. Выбор системы электроснабжения промпредприятия.
93. Классификация производственных помещений по характеру микроклимата согласно ПУЭ.
94. Выбор схемы цеховой электрической сети.
95. Радиальные схемы внутрицехового электроснабжения.
96. Магистральные схемы внутрицехового электроснабжения.
97. Смешанные схемы внутрицехового электроснабжения
98. Конструкции электрических сетей внешнего и внутреннего электроснабжения.
99. Кабельные линии в системах электроснабжения.
100. Выбор электрооборудования напряжением до 1000В.
101. Токопроводы напряжением 6-35кВ.
102. Токопроводы напряжением до 1000В. Троллейные шинопроводы.
103. Распределительные шкафы напряжением до 1000 В.
104. Постановка задачи компенсации реактивной мощности.
105. Понятие о реактивной мощности.
106. Перекомпенсация и мероприятия по снижению компенсации реактивной мощности.
107. Выбор компенсирующих устройств.
108. Преимущества и недостатки батарей конденсаторов и синхронных двигателей.
109. Синхронные компенсаторы.
110. Основные положения методики выбора мест установки компенсирующих устройств в сети промпредприятия.
111. Подключение КБ к шинопроводам и к шинам ТП.
112. Размещение КУ у силовых шкафов и ЭП
113. Подключение конденсаторных установок.
114. Схемы соединений конденсаторов.
115. Схемы соединения КУ.
116. Подключение компенсирующих устройств.
117. Разряд конденсаторов.
118. Защита КУ.
119. Конструктивные особенности силового трансформатора.
120. Типы трансформаторов.
121. Параметры трансформаторов.
122. Номинальное напряжение и напряжение короткого замыкания.
123. Схемы и группы соединений обмоток трансформаторов.
124. Элементы конструкции силовых трансформаторов.
125. Конструктивные особенности силового трансформатора.
126. Системы охлаждения силовых трансформаторов.
127. Нагрузочная способность силовых трансформаторов.
128. Допустимые перегрузки силовых трансформаторов.
129. Особенности конструкции и режимы работы автотрансформаторов.
130. Параметры схемы замещения трансформаторов.
131. Расчет потерь мощности в трансформаторах.
132. Расчет потерь электроэнергии.
133. Разработка мероприятий по снижению потерь мощности.
134. Техничко-экономические расчёты при выборе трансформатора.
135. Расчёт по укрупненным показателям стоимости.
136. Техническое сравнение вариантов выбора трансформаторов.
137. Экономический расчет выбора трансформаторов.
138. Выбор числа и мощности цеховых трансформаторов с учетом компенсации реактивной мощности.
139. Назначение и классификация трансформаторных подстанций.
14. Потребительские трансформаторные подстанции.
141. Общие требования к силовым трансформаторным подстанциям.

142. Классификация трансформаторных подстанций.
143. Выбор трансформаторов для цеховых подстанций.
144. Выбор электрических сетей по экономической плотности тока.
145. Расчет электрических сетей по экономической плотности тока.
146. Расчет сетей по потере напряжения.
147. Построение векторной диаграммы.
148. Техничко-экономический расчет при выборе высоковольтного кабеля.
149. Техничко-экономический расчет при выборе низковольтного кабеля.
150. Техничко-экономический расчет при выборе распределительного шинпровода.
151. Проверка групповых электрических сетей по потерям напряжения.
152. Проверка питающих электрических сетей по потерям напряжения.
153. Расчет кабельной линии электропередачи.
154. Основные понятия и соотношения величин токов короткого замыкания.
155. Процесс короткого замыкания.
156. Основные соотношения между величинами токов короткого замыкания.
157. Определение параметров цепи короткого замыкания.
158. Расчёт токов короткого замыкания на понизительных подстанциях.
159. Способы расчётов токов к.з.
160. Расчёт токов к.з. на понизительных подстанциях.
161. Расчёт токов трёхфазного КЗ на стороне 10(6) кВ, цеховой ТП.
162. Расчет токов короткого замыкания в установках до 1кВ.
163. Способы расчета токов к.з.
164. Расчёт токов КЗ в цеховой силовой сети напряжением до 1 кВ.
165. Выбор токоведущих частей и аппаратов защиты ЭП.
166. Проверка элементов силовой сети цеха по условиям КЗ.
167. Выбор аппаратов и токоведущих частей РУ 10 (6) кВ с проверкой на действие токов к.з.
168. Электрооборудование трансформаторной подстанции.
169. Классификация трансформаторных подстанций.
170. Комплектование ТП.
171. Типы защит, типы автоматических выключателей.
172. Конструкция шкафов КРУ, КСО, КУ.
173. Монтаж блочных трансформаторных подстанций.
174. Компоновка цеховой подстанции.
175. Выбор шкафов низкого ввода.
176. Выбор линейных панелей и секционных панелей.
177. Составление схемы подстанции.
178. Показатели качества электроэнергии.
179. Основные определения качества электрической энергии.
180. Оценка колебаний напряжения, мероприятия по ограничению колебаний напряжения.
181. Оценить влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.
182. Колебание напряжения, не синусоидальность формы кривой напряжения и токов, частота питающего напряжения.
183. Чем обеспечивается регулирование показателей качества электроэнергии в системах электроснабжения.
184. Регулировочные устройства, определение поперечной компенсации.
185. Схема регулирования трансформаторов с ПБВ, под нагрузкой (РПН.).
186. Схема многоступенчатого регулирования трансформаторов.
187. Показатели качества электроэнергии.
188. Защитное заземление, его назначение.
189. Защитное зануление, его назначение.
190. Рабочее заземление, его назначение.
191. Переносное заземление, его назначение.

192. Конструктивное выполнение заземляющего устройства.
193. Расчёт заземляющих устройств.
194. Расчёт заземляющих устройств в установках с изолированной нейтралью,
195. Расчёт заземляющих устройств в установках свыше 1000 В с эффективно заземлённой нейтралью.
196. Расчёт заземляющих устройств в установках ниже 1000 В с глухо заземлённой нейтралью.
197. Расчёт заземляющих устройств в установках свыше 1000 В с компенсированной нейтралью.

#### **МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования**

1. Назначение электропривода.
2. Классификация электропривода.
3. Установившееся движение ЭП.
4. Неустановившееся движение ЭП.
5. Регулирование параметров движения ЭП.
6. Схемы включения.
7. Характеристики ДПП с независимым возбуждением(НВ).
8. Регулирование скорости ДПП НВ при пуске.
9. Регулирование тока ДПП НВ при пуске.
10. Регулирование момента ДПП НВ при пуске.
11. Регулирование скорости ДПП НВ при реверсе
12. Регулирование тока ДПП НВ при реверсе.
13. Регулирование момента ДПП НВ при реверсе.
14. Регулирование скорости ДПП НВ при торможении.
15. Регулирование тока ДПП НВ при торможении.
16. Регулирование момента ДПП НВ при торможении.
17. Электропривод с ДПП с последовательным возбуждением.
18. Схемы включения АД.
19. Характеристики АД.
20. Регулирование координат АД.
21. Торможение АД.
22. Электропривод с однофазным АД.
23. Расчет и построение характеристик АД.
24. Схемы включения, характеристики СД.
25. Характеристики СД.
26. Регулирование скорости торможение СД.
27. Компенсатор реактивной мощности.
28. Компенсатор реактивной мощности.
29. Взаимосвязанный электропривод.
30. Энергетика электропривода
31. Выбор и проверка двигателей и резисторов прямым методом.
32. Выбор и проверка двигателей и резисторов косвенным методом.
33. Основные понятия ЭТУ.
34. Определение ЭТУ.
35. Электротермические установки.
36. Электрохимические установки.
37. Электрофизические установки.
38. Электромеханические установки.
39. Электрокинетические установки.
40. Плазменные установки.
41. Виды электрической сварки.
42. Основные требования к источникам питания сварочной дуги.

43. Сварочные преобразователи постоянного тока.
44. Сварочные аппараты переменного тока.
45. Электробезопасность сварочных работ.
46. Электрические печи сопротивления.
47. Дуговые сталеплавильные печи.
48. Электролизеры.
49. Индукционные печи.
50. Термическая обработка.
51. ХТО.
52. Установки ТВЧ.
53. Спектры излучения.
54. Определение оптические излучения.
55. Оптические и светотехнические характеристики тел.
56. Назвать эффективные системы величин для оценки.
57. Зрительные процессы.
58. Зрительное утомление и дискомфорт.
59. Основные сведения о световых величинах.
60. Основные сведения о световых единицах.
61. Вольфрамовые лампы накаливания, назвать общие сведения.
62. Галогенные лампы накаливания, назвать общие сведения.
63. Конструкция ламп накаливания.
64. Принцип действия ламп накаливания.
65. Основные технические показатели ламп накаливания.
66. Классификация ламп накаливания
67. Маркировка ламп накаливания.
68. Общие свойства разрядных ламп.
69. Лампы низкого давления.
70. Люминесцентные лампы.
71. Конструкция люминесцентных ламп.
72. Принцип действия люминесцентных ламп.
73. Основные технические показатели люминесцентных ламп.
74. Классификация люминесцентных ламп.
75. Маркировка люминесцентных ламп.
76. Ртутные лампы высокого и сверхвысокого давления.
77. Металл галогенные и натриевые лампы.
78. Ксеноновые лампы и лампы тлеющего свечения.
79. Компактные люминесцентные лампы.
80. Светодиоды.
81. Лампы нового поколения.
82. Функции и параметры ПРА.
83. Аппараты мгновенного зажигания.
84. Бесстартерные аппараты.
85. Классификация и маркировка светильников согласно ГОСТов.
86. Назвать виды и системы освещения.
87. Нормы освещённости. Качество освещения.



**2 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**  
[ОК 01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 06; ОК 07; ОК 08; ОК 09; ОК 10; ОК 11;  
ПК 1.1 ; ПК 1.2]

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЗАЧЕТА (4 семестр)**

**МДК.01.01. Электроснабжение электротехнического оборудования**

1. Электрическое поле.
2. Магнитное поле.
3. На каком явлении основан принцип действия электрических машин.
4. Электромагнитная индукция.
5. Сила Ампера.
6. В чем заключается принцип обратимости электрических машин.
7. Номинальные параметры электрических машин.
8. Основные режимы работы электрических машин.
9. Режим холостого хода.
10. Режим короткого замыкания.
11. Основные части и узлы электрических машин постоянного тока.
12. Достоинства и недостатки электрических машин постоянного тока.
13. Типы якорных обмоток электрических машин постоянного тока.
14. Определение реакции якоря.
15. Коммутация (определение) и ее виды.
16. Перечислить причины, вызывающие искрение на коллекторе.
17. Способы улучшения коммутации.
18. Перечислить основные характеристики электрических машин постоянного тока.
19. Перечислить способы возбуждения электрических машин постоянного тока.
20. Перечислить потери в электрических машинах постоянного тока.
21. Перечислить способы пуска двигателей постоянного тока.
22. Назначение пусковых реостатов.
23. Перечислить способы регулирования скорости вращения двигателей постоянного тока.
24. Перечислить способы торможения двигателей постоянного тока.
25. Потери в электрических машинах.
26. Классификация асинхронных двигателей.
27. Основные части.
28. Основные узлы асинхронных двигателей.
29. Ротор асинхронного двигателя.
30. Статор асинхронного двигателя.
31. Устройство и принцип работы асинхронного двигателя
32. Скорость вращения магнитного поля и скольжение.
33. Условия создания вращающегося магнитного поля в однофазной системе.
34. Потери в асинхронных двигателях.
35. Способы пуска в ход асинхронного двигателя.
36. Энергетическая диаграмма асинхронных двигателей.
37. КПД асинхронных двигателей (формула).
38. Способы регулирования частоты вращения асинхронных двигателей.
39. Реверсирование асинхронных двигателей.
40. Электрическое торможение асинхронных машин.
41. Рабочие характеристики асинхронных двигателей.
42. Асинхронный двигатель с фазным ротором.
43. Однофазные асинхронные двигатели.
44. Трехфазный асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором.
45. Работа трехфазного двигателя в однофазной сети.

46. Вращающие моменты и механические характеристики асинхронной машины.
47. Асинхронные короткозамкнутые двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками.
48. Характеристики холостого хода асинхронного двигателя.
49. Рабочие характеристики асинхронного двигателя.
50. Устройство и принцип работы синхронного генератора.
51. Конструкции роторов (якорей) трехфазных синхронных генераторов.
52. Потери синхронных машин.
53. КПД синхронных машин (формулы).
54. Способы пуска синхронных двигателей.
55. Самовозбуждение трехфазного синхронного генератора.
56. Характеристика холостого хода синхронного генератора.
57. Внешняя характеристика синхронного генератора.
58. Регулировочная характеристика синхронного генератора.
59. Симметричные установившиеся режимы работы синхронных генераторов.
60. Несимметричные режимы работы синхронных генераторов.
61. Работа синхронной машины в режиме двигателя.
62. Устройство и принцип работы синхронного двигателя.
63. Классификация трансформаторов по назначению.
64. Классификация трансформаторов по виду охлаждения.
65. Классификация трансформаторов по числу трансформируемых фаз.
66. Классификация трансформаторов по форме магнитопровода.
67. Принцип действия однофазного трансформатора.
68. Коэффициент трансформации, какой трансформатор называют повышающим, а какой понижающим?
69. Номинальные параметры трансформаторов.
70. Схемы соединения трехфазных трансформаторов.
71. Потери в трансформаторе.
72. Режим холостого хода трансформатора.
73. Опыт короткого замыкания трансформатора. Векторная диаграмма.
74. Особенности конструкции автотрансформаторов.
75. Схемы соединения обмоток трансформаторов. Определение группы соединения обмоток трансформаторов.
76. Системы охлаждения трансформаторов и автотрансформаторов.
77. Технические характеристики трансформаторов и автотрансформаторов.
78. Условия включения трансформаторов и автотрансформаторов в работу, фазировка трансформаторов.
79. Параллельная работа трансформаторов.
80. Назначение параллельной работы трансформаторов.
81. Условия включения трансформаторов на параллельную работу.
82. Распределение нагрузки между параллельно работающими трансформаторами.

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА (5,6 семестры)**

1. Режимы работы электроприемников.
2. Режим короткого замыкания.
3. Режим холостого хода.
4. Основные понятия и классификация электроприемников.
5. Основные электроприемники и особенности режимов их работы.
6. Классификация потребителей электрической энергии.
7. Характеристики электроприемников и графики их нагрузок.
8. Характеристики электрических нагрузок.

9. Показатели графиков суточных нагрузок приемников электрической энергии.
10. Показатели графиков сезонных нагрузок приемников электрической энергии.
11. Основные методы расчёта электрических нагрузок.
12. Статистический метод определения расчётной нагрузки.
13. Метод упорядоченных диаграмм (МУД).
14. Вспомогательные методы определения расчётной нагрузки.
15. Метод коэффициента спроса.
16. Метод удельного расхода электроэнергии на единицу выпускаемой продукции.
17. Пиковая нагрузка электроприемников и потребителей электроэнергии.
18. Определение электрических нагрузок однофазных электроприемников.
19. Определение расчётных электрических нагрузок на различных этапах электроснабжения.
20. Метод коэффициента использования.
21. Выбор системы электроснабжения промпредприятия.
22. Классификация производственных помещений по характеру микроклимата согласно ПУЭ.
23. Выбор схемы цеховой электрической сети.
24. Радиальные схемы внутрицехового электроснабжения.
25. Магистральные схемы внутрицехового электроснабжения.
26. Смешанные схемы внутрицехового электроснабжения
27. Конструкции электрических сетей внешнего и внутреннего электроснабжения.
28. Кабельные линии в системах электроснабжения.
29. Выбор электрооборудования напряжением до 1000В.
30. Токопроводы напряжением 6-35 кВ.
31. Токопроводы напряжением до 1000 В. Троллейные шинопроводы.
32. Распределительные шкафы напряжением до 1000 В.
33. Постановка задачи компенсации реактивной мощности.
34. Понятие о реактивной мощности.
35. Перекомпенсация и мероприятия по снижению компенсации реактивной мощности.
36. Выбор компенсирующих устройств.
37. Преимущества и недостатки батарей конденсаторов и синхронных двигателей.
38. Синхронные компенсаторы.
39. Основные положения методики выбора мест установки компенсирующих устройств в сети промпредприятия.
40. Подключение КБ к шинопроводам и к шинам ТП.
41. Размещение КУ у силовых шкафов и ЭП
42. Подключение конденсаторных установок.
43. Схемы соединений конденсаторов.
44. Схемы соединения КУ.
45. Подключение компенсирующих устройств.
46. Разряд конденсаторов.
47. Защита КУ.
48. Конструктивные особенности силового трансформатора.
49. Типы трансформаторов.
50. Параметры трансформаторов.
51. Номинальное напряжение и напряжение короткого замыкания.
52. Схемы и группы соединений обмоток трансформаторов.
53. Элементы конструкции силовых трансформаторов.
54. Конструктивные особенности силового трансформатора.
55. Системы охлаждения силовых трансформаторов.
56. Нагрузочная способность силовых трансформаторов.
57. Допустимые перегрузки силовых трансформаторов.
58. Особенности конструкции и режимы работы автотрансформаторов.

59. Параметры схемы замещения трансформаторов.
60. Расчет потерь мощности в трансформаторах.
61. Расчет потерь электроэнергии.
62. Разработка мероприятий по снижению потерь мощности.
63. Техничко-экономические расчёты при выборе трансформатора.
64. Расчёт по укрупненным показателям стоимости.
65. Техническое сравнение вариантов выбора трансформаторов.
66. Экономический расчет выбора трансформаторов.
67. Выбор числа и мощности цеховых трансформаторов с учетом компенсации реактивной мощности.
68. Назначение и классификация трансформаторных подстанций.
69. Потребительские трансформаторные подстанции.
70. Общие требования к силовым трансформаторным подстанциям.
71. Классификация трансформаторных подстанций.
72. Выбор трансформаторов для цеховых подстанций.
73. Выбор электрических сетей по экономической плотности тока.
74. Расчет электрических сетей по экономической плотности тока.
75. Расчет сетей по потери напряжения.
76. Построение векторной диаграммы.
77. Техничко-экономический расчет при выборе высоковольтного кабеля.
78. Техничко-экономический расчет при выборе низковольтного кабеля.
79. Техничко-экономический расчет при выборе распределительного шиннопровода.
80. Проверка групповых электрических сетей по потерям напряжения.
81. Проверка питающих электрических сетей по потерям напряжения.
82. Расчет кабельной линии электропередачи.
83. Основные понятия и соотношения величин токов короткого замыкания.
84. Процесс короткого замыкания.
85. Основные соотношения между величинами токов короткого замыкания.
86. Определение параметров цепи короткого замыкания.
87. Расчёт токов короткого замыкания на понизительных подстанциях.
88. Способы расчётов токов к.з.
89. Расчёт токов к.з. на понизительных подстанциях.
90. Расчёт токов трёхфазного КЗ на стороне 10(6) кВ, цеховой ТП.
91. Расчет токов короткого замыкания в установках до 1кВ.
92. Способы расчета токов к.з.
93. Расчёт токов КЗ в цеховой силовой сети напряжением до 1 кВ.
94. Выбор токоведущих частей и аппаратов защиты ЭП.
95. Проверка элементов силовой сети цеха по условиям КЗ.
96. Выбор аппаратов и токоведущих частей РУ 10 (6) кВ с проверкой на действие токов к.з.
97. Электрооборудование трансформаторной подстанции.
98. Классификация трансформаторных подстанций.
99. Комплектование ТП.
100. Типы защит, типы автоматических выключателей.
101. Конструкция шкафов КРУ, КСО, КУ.
102. Монтаж блочных трансформаторных подстанций.
103. Компоновка цеховой подстанции.
104. Выбор шкафов низкого ввода.
105. Выбор линейных панелей и секционных панелей.
106. Составление схемы подстанции.
107. Однолинейная схема.
108. Показатели качества электроэнергии.
109. Основные определения качества электрической энергии.
110. Оценка колебаний напряжения, мероприятия по ограничению колебаний напряжения.

111. Оценить влияние качества электроэнергии на работу электроприемников.
112. Колебание напряжения, не синусоидальность формы кривой напряжения и токов, частота питающего напряжения.
113. Чем обеспечивается регулирование показателей качества электроэнергии в системах электроснабжения.
114. Регулировочные устройства, определение поперечной компенсации.
115. Схема регулирования трансформаторов с ПБВ, под нагрузкой (РПН.).
116. Схема многоступенчатого регулирования трансформаторов.
117. Показатели качества электроэнергии.
118. АЧР с ЧАПВ.
119. Защитное заземление, его назначение.
120. Защитное зануление, его назначение.
121. Рабочее заземление, его назначение.
122. Переносное заземление, его назначение.
123. Конструктивное выполнение заземляющего устройства.
124. Расчёт заземляющих устройств.
125. Расчёт заземляющих устройств в установках с изолированной нейтралью,
126. Расчёт заземляющих устройств в установках свыше 1000 В с эффективно заземлённой нейтралью.
127. Расчёт заземляющих устройств в установках ниже 1000 В с глухо заземлённой нейтралью.
128. Расчёт заземляющих устройств в установках свыше 1000 В с компенсированной нейтралью.

## **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА (2 семестр)**

### **МДК.01.02 Электроснабжение электротехнологического оборудования**

1. Назначение электропривода.
2. Классификация электропривода.
3. Установившееся движение ЭП.
4. Неустановившееся движение ЭП.
5. Регулирование параметров движения ЭП.
6. Схемы включения.
7. Характеристики ДПП с независимым возбуждением(НВ).
8. Регулирование скорости ДПП НВ при пуске.
9. Регулирование тока ДПП НВ при пуске.
10. Регулирование момента ДПП НВ при пуске.
11. Регулирование скорости ДПП НВ при реверсе
12. Регулирование тока ДПП НВ при реверсе.
13. Регулирование момента ДПП НВ при реверсе.
14. Регулирование скорости ДПП НВ при торможении.
15. Регулирование тока ДПП НВ при торможении.
16. Регулирование момента ДПП НВ при торможении.
17. Электропривод с ДПП с последовательным возбуждением.
18. Схемы включения АД.
19. Характеристики АД.
20. Регулирование координат АД.
21. Торможение АД.
22. Электропривод с однофазным АД.
23. Расчет и построение характеристик АД.
24. Схемы включения, характеристики СД.
25. Характеристики СД.

26. Регулирование скорости торможение СД.
27. Компенсатор реактивной мощности.
28. Компенсатор реактивной мощности.
29. Взаимосвязанный электропривод.
30. Энергетика электропривода
31. Выбор и проверка двигателей и резисторов прямым методом.
32. Выбор и проверка двигателей и резисторов косвенным методом.
26. Основные понятия ЭТУ.
27. Определение ЭТУ.
28. Электротермические установки.
29. Электрохимические установки.
30. Электрофизические установки.
31. Электромеханические установки.
32. Электрокинетические установки.
33. Плазменные установки.
34. Виды электрической сварки.
35. Основные требования к источникам питания сварочной дуги.
36. Сварочные преобразователи постоянного тока.
37. Сварочные аппараты переменного тока.
38. Электробезопасность сварочных работ.
39. Электрические печи сопротивления.
40. Дуговые сталеплавильные печи.
41. Электролизеры.
42. Индукционные печи.
43. Термическая обработка.
44. ХТО.
45. Установки ТВЧ.
46. КПД.
47. Режимы работы ЭТУ.
48. Спектры излучения.
49. Определение оптические излучения.
50. Оптические и светотехнические характеристики тел.
51. Назвать эффективные системы величин для оценки.
52. Зрительные процессы.
53. Зрительное утомление и дискомфорт.
54. Основные сведения о световых величинах.
55. Основные сведения о световых единицах.
56. Вольфрамовые лампы накаливания, назвать общие сведения.
57. Галогенные лампы накаливания, назвать общие сведения.
58. Конструкция ламп накаливания.
59. Принцип действия ламп накаливания.
60. Основные технические показатели ламп накаливания.
61. Классификация ламп накаливания
62. Маркировка ламп накаливания.
63. Общие свойства разрядных ламп.
64. Лампы низкого давления.
65. Люминесцентные лампы.
66. Конструкция люминесцентных ламп.
67. Принцип действия люминесцентных ламп.
68. Основные технические показатели люминесцентных ламп.
69. Классификация люминесцентных ламп.
70. Маркировка люминесцентных ламп.
71. Ртутные лампы высокого и сверхвысокого давления.

72. Металл галогенные и натриевые лампы.
73. Ксеноновые лампы и лампы тлеющего свечения.
74. Компактные люминесцентные лампы.
75. Светодиоды.
76. Лампы нового поколения.
77. Функции и параметры ПРА.
78. Аппараты мгновенного зажигания.
79. Бесстартерные аппараты.
80. Классификация и маркировка светильников согласно ГОСТов.
81. Назвать виды и системы освещения.
82. Нормы освещённости.
83. Качество освещения.
84. Светодиодные ленты.
85. Сигнализация.
86. Вторичные цепи.