

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич  
Должность: Проректор по образовательной деятельности  
Дата подписания: 21.04.2026 16:37:42  
Уникальный программный ключ:  
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

## **ЗАДАНИЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

### **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

ПК-1 Способен организовать эксплуатацию сельскохозяйственной техники в организации

ПК-2 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту воздушных линий электропередачи

ПК-3 Способен разработать рабочую документацию систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства

ПК-4 Инженерно-техническое сопровождение деятельности по техническому обслуживанию и ремонту оборудования подстанций электрических сетей

ПК-5 Способен обеспечивать сопровождение, техническое обслуживание и ремонт устройств РЗА

№ п/п	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция	Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию (с указанием страницы документа, из которого взят вопрос)
<b>Задания закрытого типа с выбором одного правильного ответа</b>				
1.	Первичный инструктаж.	<p>Какие мероприятия не относятся к организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках?</p> <p>1) Надзор во время работы.  2) Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы.  3) Допуск к работе.  4) Первичный инструктаж.</p>	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 21
2.	"Не включать. Работают люди".	<p>Какой плакат должен быть вывешен на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место?</p> <p>1) "Не включать. Работают люди".  2) "Не открывать. Работают люди".  3) "Не включать. Работа на линии".  4) «Осторожно. Опасное напряжение».</p>	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 21
3.	Приступить к реанимации	<p>Что делать, если у пострадавшего нет сознания и нет пульса на сонной артерии?</p> <p>1) Проверить наличие дыхания  2) Проверить пульс на руке  3) Наложить жгут на сонную артерию  4) Приступить к реанимации</p>	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 21
4.	не допускается	<p>В пролетах пересечения ВЛ с инженерными сооружениями соединение проводов ВЛ</p> <p>1) не допускается</p>	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 21

		2) допускается при обеспечении механической прочности не менее 90% разрывного усилия провода 3) допускается при обеспечении механической прочности не менее 95% разрывного усилия провода		
5.	3	Для каких целей применяют силовые полупроводниковые преобразователи? 1). Для преобразования неэлектрической энергии в электрическую. 2). Для преобразования электрической энергии в неэлектрическую. 3). Для преобразования электрической энергии в электрическую.	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 22
6.	2	Каким основным требованиям должен удовлетворять силовой полупроводниковый ключ? 1). Малые масса и габариты. 2). Малое сопротивление ключа в открытом состоянии и большое в закрытом, повышенная скорость коммутации. 3). Способность выдерживать высокое напряжение и большие токи нагрузки.	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 22
7.	2	Чему равна пульсность ( $p$ ) выходного напряжения у однофазного мостового выпрямителя? 1). $p=1$ . 2). $p=2$ . 3). $p=3$ .	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 22
8.	3	Укажите регулирующий диапазон изменения угла включения тиристорov ( $\alpha$ ) трехфазного регулятора переменного напряжения с фазовым управлением, если сдвиг фаз между током и напряжением нагрузки равен $\varphi$ : 1). $0 \leq \alpha \leq 150^\circ$ . 2). $0 \leq \alpha \leq \varphi$ . 3). $\varphi \leq \alpha \leq 150^\circ$ .	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 22
9.	3) Условно обособленную	Объектом управления называют:	ПК 1	Б1.В.01.07

	совокупность элементов материального мира, в которой процессы подвергаются целенаправленным воздействиям	1) Сельскохозяйственный агрегат 2) Производственное предприятие 3) Условно обособленную совокупность элементов материального мира, в которой процессы подвергаются целенаправленным воздействиям		Электропривод Стр. 18
10.	1 – В 2 – А 3 – Г 4 – Б	Установите соответствие между видами систем телемеханики и задачами, которые они реализуют: 1. Системы телеуправления. 2. Системы телесигнализации. 3. Системы телерегулирования. 4. Системы телеизмерения. А. Получение информации о дискретных состояниях контролируемых объектов. Б. Передача от контролируемого пункта к пункту управления информации о значениях каких-либо параметров контролируемого объекта. В. Передача от пункта управления к контролируемому пункту управляющих воздействий. Г. Эпизодическая передача с пункта управления на контролируемый пункт заданных значений управляемых параметров.	ПК 1	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 18
11.	А, В, Е	Какие устройства относятся к классу исполнительных механизмов? А) Электродвигатель В) Соленоидный клапан С) Термодатчик D) Редуктор Е) Гидроцилиндр	ПК 1	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 18
12.	В, D	Какие датчики используются для измерения температуры? В) Термопары С) Фотодиоды	ПК 1	Б1.В.01.07 Электропривод Стр.19

		D) Пирометры		
13.	в) Возникновении вихревых токов в проводящем объекте	<p>Принцип работы индукционного нагревателя основан на:</p> <p>а) Контакте объекта с раскалённой спиралью</p> <p>б) Излучении инфракрасных волн</p> <p>в) Возникновении вихревых токов в проводящем объекте</p> <p>г) Ионизации газа электрическим разрядом</p>	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 23
14.	б) Для повышения несущей способности, устойчивости откосов	<p>Для какой цели в сельском хозяйстве может применяться электрохимическое закрепление грунтов?</p> <p>а) Для его химического обогащения удобрениями</p> <p>б) Для повышения несущей способности, устойчивости откосов.</p> <p>в) Для уничтожения сорняков и вредителей</p> <p>г) Для равномерного распределения влаги при поливе</p>	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 23
15.	<p>в) Преобразование части тепловой энергии выхлопных газов в электричество.</p> <p>д) Снижение нагрузки на генератор автомобиля и экономия топлива.</p>	<p>В чём заключается основная идея применения термоэлектрических модулей в выхлопной системе автомобиля?</p> <p>а) Охлаждение выхлопных газов перед их выбросом в атмосферу.</p> <p>б) Нагрев салона автомобиля за счёт тепла выхлопа.</p> <p>в) Преобразование части тепловой энергии выхлопных газов в электричество.</p> <p>г) Каталитическая очистка газов от вредных примесей.</p> <p>д) Снижение нагрузки на генератор автомобиля и экономия топлива.</p>	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 23
16.	<p>б) Интенсификация процесса прорастания.</p> <p>г) Повышение урожайности (например, увеличение количества зёрен в колосе).</p>	<p>Какой положительный эффект ультразвуковая предпосевная обработка оказывает на семена?</p> <p>а) Полное уничтожение всех поверхностных бактерий и вирусов.</p> <p>б) Интенсификация процесса прорастания.</p>	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе

		<p>в) Изменение генетического кода растения.</p> <p>г) Повышение урожайности (например, увеличение количества зёрен в колосе).</p> <p>д) Замещение традиционных минеральных удобрений.</p>		Стр. 23
17.	Время наступления	<p>Сетевые графики устанавливаются ... каждого события:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- время отступления</li> <li>- время наступления</li> <li>- момент прошлого наступления</li> </ul>	ПК 1	<p>Б2.О.04 (П) Производственная практика (Технологическая практика) Стр. 36</p>
18.	разность приведенных затрат	<p>Как определяется годовой экономический эффект от внедрения систем электрификации на с/х объектах?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разность приведенных затрат</li> <li>- разность издержек</li> <li>- равна прибыли</li> </ul>	ПК 2	<p>Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 17</p>
19.	разность напряжений в начале и конце линии	<p>Чему равны потери напряжения в линиях электропередач?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжению в начале линии</li> <li>- напряжению в конце линии</li> <li>- разность напряжений в начале и конце линии</li> </ul>	ПК 2	<p>Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 17</p>
20.	- с учетом топографических условий района	<p>Как осуществляется привязка типовых проектов к конкретным условиям?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- по заданию заказчика</li> <li>- по заданию администрации района</li> <li>- с учетом топографических условий района</li> </ul>	ПК 2	<p>Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 17</p>
21.	- с подробной детализацией - с полным перечнем материалов и оборудования	<p>Как разрабатывают типовые проекты?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- с подробной детализацией</li> <li>- с полным перечнем материалов и оборудования</li> <li>- без лишней детализации, в минимальных объемах и составе</li> </ul>	ПК 2	<p>Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 17</p>
22.	1) Не реже одного раза в год	<p>Как часто проводится проверка знаний по электробезопасности у электротехнического персонала?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация</p>

		1) Не реже одного раза в год 2) Не реже одного раза в два года 3) Не реже одного раза в три года Не реже одного раза в пять лет		систем электроснабжения Стр. 23
23.	4) Не реже одного раза в шесть месяцев	Какая установлена периодичность осмотра состояния средств защиты, используемых в электроустановках? 1) Не реже одного раза в три месяца 2) Не реже одного раза в месяц 3) Не реже одного раза в год 4) Не реже одного раза в шесть месяцев	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 23
24.	4) Первичный инструктаж	Какие мероприятия не относятся к организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках? 1) Надзор во время работы. 2) Оформление перерыва в работе, перевода на другое место, окончания работы. 3) Допуск к работе. 4) Первичный инструктаж.	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 23
25.	1) «Не включать. Работают люди»	Какой плакат должен быть вывешен на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место? 1) «Не включать. Работают люди» 2) «Не открывать. Работают люди» 3) «Не включать. Работа на линии» 4) «Осторожно. Опасное напряжение»	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 23
26.	а) коммутационные перенапряжения;	В результате действия противоаварийной автоматики и релейной защиты и при дуговых замыканиях на землю возникают: а) коммутационные перенапряжения; б) резонансные перенапряжения; в) индуктированные перенапряжения;	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 15

27.	а) адсорбентом;	Вещества, поверхность частиц которых поглощает продукты старения трансформаторного масла и влагу, называются: а) адсорбентом; б) сорбентом; в) абсорбентом;	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 15
28.	а) ниже;	Вольт-секундная характеристика разрядника должна лежать по отношению к вольт-секундной характеристике изоляции защищаемого объекта: а) ниже; б) выше; в) характеристики должны совпадать;	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 15
29.	а) уменьшается;	При увлажнении изоляции трансформаторов, её загрязнении или при наличии сквозных дефектов сопротивление изоляции: а) уменьшается; б) увеличивается; в) остаётся неизменным;	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 15
30.	- разность приведенных затрат	Как определяется годовой экономический эффект от внедрения систем электрификации на с/х объектах? - разность приведенных затрат - разность издержек - равна прибыли	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 26
31.	- разность напряжений в начале и конце линии	Чему равны потери напряжения в линиях электропередач? - напряжению в начале линии - напряжению в конце линии - разность напряжений в начале и конце линии	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 26
32.	- с учетом топографических условий района	Как осуществляется привязка типовых проектов к конкретным условиям? - по заданию заказчика - по заданию администрации района - с учетом топографических условий района	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 26

33.	- с подробной детализацией - с полным перечнем материалов и оборудования	Как разрабатывают типовые проекты? - с подробной детализацией - с полным перечнем материалов и оборудования - без лишней детализации, в минимальных объемах и составе	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 26
34.	3) 220 В;	Какое значение номинального напряжения используется для питания бытовых потребителей нашего региона? 1) 110 В; 2) 36 В; 3) 220 В; 4) 400 В; 5) правильный вариант отсутствует.	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 20
35.	1) городские; 2) промышленные; 4) сельские;	Отметьте классификацию электрических сетей по характеру потребителей. 1) городские; 2) промышленные; 3) радиальные; 4) сельские; 5) правильный вариант отсутствует.	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 20
36.	1) резервированные; 4) нерезервированные;	Отметьте классификацию электрических сетей по степени резервированности. 1) резервированные; 2) радиальные; 3) магистральные; 4) нерезервированные; 5) правильный вариант отсутствует;	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 20
37.	Правильный ответ: 1 – Г 2 – Б 3 – Д 4 – А 5 – В	Установите соответствие классификации электрических сетей их уровням напряжений. 1) сети низких напряжений 2) сети средних напряжений 3) сети высоких напряжений 4) сети сверхвысоких напряжений	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 20

		<p>5) сети ультравысоких напряжений</p> <p>А) 330 – 750 кВ</p> <p>Б) 6 – 35 кВ</p> <p>В) более 1000 кВ</p> <p>Г) 220 – 660 В</p> <p>Д) 110 – 220 кВ</p>		
38.	1) Трехфазное короткое замыкание	<p>Вид симметричного короткого замыкания</p> <p>1) Трехфазное короткое замыкание</p> <p>2) Двухфазное короткое замыкание</p> <p>3) Все виды короткого замыкания</p> <p>4) Двухфазное короткое замыкание, на землю</p> <p>5) Однофазное короткое замыкание</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03</p> <p>Короткие замыкания в электроэнергетических системах</p> <p>Стр. 16</p>
39.	2) возрастание тока, понижение напряжения;	<p>Что является признаком появления короткого замыкания?</p> <p>1) снижение частоты;</p> <p>2) возрастание тока, понижение напряжения;</p> <p>3) увеличение частоты;</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03</p> <p>Короткие замыкания в электроэнергетических системах</p> <p>Стр. 16</p>
40.	3. С эффективно заземленной нейтралью.	<p>Однофазные КЗ происходят в сетях</p> <p>1. С изолированной нейтралью.</p> <p>2. С нейтралью, заземлённой через катушку индуктивности.</p> <p>3. С эффективно заземленной нейтралью.</p> <p>4. В сетях 6-35 кВ.</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03</p> <p>Короткие замыкания в электроэнергетических системах</p> <p>Стр. 16</p>
41.	3. Не грозит нарушением устойчивости и сопровождается протеканием больших токов КЗ	<p>В распределительной сети КЗ</p> <p>1. Грозит нарушением устойчивости</p> <p>2. Сопровождается протеканием малых токов КЗ</p> <p>3. Не грозит нарушением устойчивости и сопровождается протеканием больших токов КЗ</p> <p>4. Сопровождается повышением напряжения в точке КЗ</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03</p> <p>Короткие замыкания в электроэнергетических системах</p> <p>Стр. 16</p>
42.	2) Анализ и обследование энергетических систем с целью выявления резервов энергосбережения	<p>Что понимают под энергоаудитом?</p> <p>1) Процедура строительства энергетической установки</p> <p>2) Анализ и обследование энергетических систем с целью выявления резервов энергосбережения</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05</p> <p>Энергоаудит и энергосбережение</p> <p>Стр. 30</p>

		3) Мероприятия по определению оптимальных тарифов на электроэнергию		
43.	3) Строительство утепленных фасадов зданий	Какое мероприятие относится к пассивным мерам энергосбережения? 1) Установка солнечных панелей 2) Внедрение системы учета электроэнергии 3) Строительство утепленных фасадов зданий	ПК 2	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 30
44.	1 – Б, 2 – В, 3 – А	Установите соответствие терминов и их определений 1) Теплопроводность 2) Теплосопротивление 3) Теплоизоляция А) Свойство материала замедлять передачу тепла Б) Физическая величина, характеризующая способность материала проводить тепло В) Физическая величина, характеризующая сопротивление тела теплопередаче	ПК 2	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 30
45.	1 – Б, 2 – В, 3 – А	Установите соответствие между показателем и его описанием 1. Удельный расход энергии 2. Энергетический баланс 3. Потенциал А. Максимально достижимая экономия энергии, которую можно реализовать при условии выполнения комплекса мероприятий Б. Количество энергии, затрачиваемое на производство единицы продукции или оказания услуги В. Равновесие между приходом и расходом энергии в организации или здании	ПК 2	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 30
46.	2) формулирование идеи о новом продукте	Первым этапом жизненного цикла продукта является 1) проектирование продукта 2) формулирование идеи о новом продукте 3) маркетинговое исследование	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 19
47.	3) утилизация	Последним этапом жизненного цикла продукта является	ПК 2	Б1.В.02.06

		<ul style="list-style-type: none"> <li>1) продажа</li> <li>2) эксплуатация</li> <li>3) утилизация</li> </ul>		<p>Обоснование инженерно-технических решений Стр. 19</p>
48.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 a</li> <li>2 b</li> <li>3 c</li> <li>4 d</li> </ul>	<p>Соотнесите методы принятия инженерных решений с их характеристиками:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Экспертные оценки</li> <li>2) Метод анализа иерархий</li> <li>3) Имитационное моделирование</li> <li>4) SWOT-анализ</li> </ul> <p>a) Применяются при недостаточной количественной информации, основаны на опыте и интуиции специалистов.</p> <p>b) Использует структурирование проблемы в виде иерархии и ранжирует альтернативы путем попарного сравнения критериев.</p> <p>c) Создаются модели реальных процессов, позволяющие предсказывать поведение системы при изменении условий.</p> <p>d) Оценивает сильные стороны, слабые стороны, возможности и угрозы проекта или решения.</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.06</p> <p>Обоснование инженерно-технических решений Стр. 19</p>
49.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 a</li> <li>2 c</li> <li>3 b</li> </ul>	<p>Определите соответствие этапов обоснования инженерно-технических решений их целям:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1) Сбор исходных данных</li> <li>2) Подготовка документации</li> <li>3) Выбор оптимального варианта</li> </ul> <p>a) Определение требований заказчика и ограничений проекта</p> <p>b) Принятие наилучшего решения среди предложенных вариантов</p> <p>c) Оформление результатов исследования и рекомендаций для внедрения</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.06</p> <p>Обоснование инженерно-технических решений Стр. 19</p>
50.	1. поисковый;	Выберите лишнее. Виды проектов по доминирующей роли обучающихся:	ПК 2	<p>Б2.О.04 (П)</p> <p>Производственная</p>

		1. поисковый; 2. ролевой; 3. информационный; 4. творческий;		практика (Технологическая практика) Стр. 36
51.	2) осуществить выработку электроэнергии	Применение ветроэнергетических установок позволяет 1) увеличить скорость ветра 2) осуществить выработку электроэнергии разогнать туман	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 22
52.	2) фотоэлектрическим способом	Прямое преобразование световой энергии в электрическую осуществляется 1) фототермическим способом 2) фотоэлектрическим способом 3) как фототермическим, так и фотоэлектрическим способом	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 22
53.	1) фототермическим способом	Преобразование световой энергии в тепловую, а затем, при необходимости, в электрическую энергию осуществляется 1) фототермическим способом 2) фотоэлектрическим способом 3) как фототермическим, так и фотоэлектрическим способом	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 22
54.	1) получение тепловой и электроэнергии	Современные способы использования солнечной энергии включают 1) получение тепловой и электроэнергии 2) получение только тепловой энергии 3) получение только электрической энергии	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 22
55.	4) Приступить к реанимации	Что делать, если у пострадавшего нет сознания и нет пульса на сонной артерии? 1) Проверить наличие дыхания. 2) Проверить пульс на руке 3) Наложить жгут на сонную артерию. 4) Приступить к реанимации	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 23

56.	1) не допускается	В пролетах пересечения ВЛ с инженерными сооружениями соединение проводов ВЛ 1) не допускается 2) допускается при обеспечении механической прочности не менее 90% разрывного усилия провода 3) допускается при обеспечении механической прочности не менее 95% разрывного усилия провода	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 23
57.	1) с помощью натяжных зажимов	Как должно производиться крепление проводов на анкерной опоре? 1) с помощью натяжных зажимов 2) двойное крепление к изолятору двумя зажимами 3) с помощью поддерживающих зажимов 4) обычное крепление	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24
58.	1) Опрессовкой	Каким образом должны соединяться провода в пролетах ЛЭП? 1) Опрессовкой 2) Только гильзовым соединением 3) Допускается скруткой 4) Только сваркой	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24
59.	3. ИК-излучение	На поверхность приемника падает излучение частотой $\nu = 3.75 \cdot 10^{14}$ Гц. Определить к какой области электромагнитного спектра относится это излучение. 1. УФ-излучение 2. ВИ-излучение 3. ИК-излучение	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 19
60.	2. 16 А	Трехфазная осветительная сеть состоит из РЛНД общей мощностью 7.2 кВт. Коэффициент мощности равен 0.9. Напряжение 380/220 В. Определить ток срабатывания автоматического выключателя для защиты электрической сети. 1. 10 А 2. 16 А 3. 25 А	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 19

61.	1. 2.5 мм <sup>2</sup>	<p>Осветительная установка коридора содержит 20 светильников типа ПВЛМ с двумя лампами ЛБ40 в каждом. Определить площадь поперечного сечения провода АПВ, необходимого для питания светильников, если расстояние между крайними светильниками равно 40 м, расстояние от группового щитка до первого светильника 7.5 м, а допустимая потеря напряжения <math>\Delta U=2.5\%</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2.5 мм<sup>2</sup></li> <li>2. 4 мм<sup>2</sup></li> <li>3. 6 мм<sup>2</sup></li> <li>4. 10 мм<sup>2</sup></li> </ol>	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 19
62.	1.6 А	<p>Осветительная сеть коридора с люминесцентными лампами мощностью 200 Вт защитить от коротких замыканий предохранителем, если количество ламп равно 6, а <math>\cos=0,92</math>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 6 А</li> <li>2. 10 А</li> <li>3. 16 А</li> </ol>	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
63.	получают результаты, позволяющие выявить возможные ошибки и недоработки проекта, принимаются меры к их устранению, после чего откорректированная документация передается на предприятие для серийного изготовления изделия	<p>Что происходит на стадии изготовления отладки, испытаний, ввода в действие опытного образца и корректировки конструкторской документации?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) принимаются подробные технические решения и прорабатываются все части проекта</li> <li>2) получают результаты, позволяющие выявить возможные ошибки и недоработки проекта, принимаются меры к их устранению, после чего откорректированная документация передается на предприятие для серийного изготовления изделия</li> <li>3) выполняется по заданной форме документ, в котором представлено проектное решение</li> </ol>	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 23
64.	3) создается полный комплект конструкторской	Что происходит на стадии рабочего проекта?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология

	документации, вполне достаточный для изготовления образца	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) принимаются подробные технические решения и прорабатываются все части проекта</li> <li>2) составляется промежуточное описание, которое является предметом рассмотрения с целью определения окончания проектирования или с целью выбора путей его продолжения</li> <li>3) создается полный комплект конструкторской документации, вполне достаточный для изготовления образца</li> </ol>		компьютерного проектирования Стр. 23
65.	2) принимаются подробные технические решения и прорабатываются все части проекта	<p>Что происходит на стадии технического проекта?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) создается полный комплект технической проектной конструкторской документации, достаточный для изготовления образца</li> <li>2) принимаются подробные технические решения и прорабатываются все части проекта</li> <li>3) составляется промежуточное описание, которое является предметом рассмотрения с целью определения окончания проектирования или с целью выбора путей его продолжения</li> </ol>	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 24
66.	3) ожидаемый результат предстоящей проектной деятельности	<p>Целью проектирования является ...</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) выполненный по заданной форме документ, в котором представлено проектное решение</li> <li>2) проектный документ (или их совокупность в соответствии с установленным перечнем), в котором представлен результат проектирования</li> <li>3) ожидаемый результат предстоящей проектной деятельности</li> </ol>	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 24
67.	- разницей напряжений питающих пунктов и сдвигом фаз между этими напряжениями	<p>В линии с двухсторонним питанием уравнивающие токи чем могут быть обусловлены:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разницей напряжений питающих пунктов</li> <li>- сдвигом фаз между этими напряжениями</li> <li>- разницей напряжений питающих пунктов и сдвигом фаз между этими напряжениями</li> </ul>	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 26

68.	- карты селективности	Для выбора и согласования времени срабатывания максимальной токовой защиты с зависимыми характеристиками производят построение? - графика нагрузок - карты селективности - схемы электроснабжения	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 26
69.	- 110/35/0,4кВ	Системой распределения электроэнергии (трансформация U) с глубоким вводом является? - 110/35/10/0,4кВ - 110/35/0,4кВ - 35/10/0,4кВ	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
70.	- время автоматического включения резерва	Для потребителей I категории по надежности ЭСН, согласно ПУЭ, перерыв питания составляет? - 1ч - 2ч - время автоматического включения резерва	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
71.	- 30% от $U_N$ ;	Укажите предельное нормируемое значение снижения напряжения на зажимах асинхронного двигателя привода при пуске: - 10% от $U_N$ - 20% от $U_N$ ; - 30% от $U_N$ ;	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 19
72.	- 1;	Для постоянной нагрузки электропривода коэффициент формы его нагрузочной диаграммы равен - 1; - 1,11; - 1,5;	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 19
73.	- Нагрузочные	Какие характеристики электропривода являются основой его выбора по мощности: - Технологические; - Нагрузочные;	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 19

		- Энергетические;		
74.	Асинхронный	Какой электропривод получил преимущественное распространение в сельскохозяйственном производстве: - Синхронный - Асинхронный - Постоянного тока	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 19
75.	3) очередной энергоаудит	Для обновления энергетического паспорта предприятия проводится 1) повторный энергоаудит 2) предэксплуатационный энергоаудит 3) очередной энергоаудит	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 33
76.	1) Автоматизированная система, предназначенная для учета потребления электроэнергии и анализа данных	Что такое АСКУЭ и для чего она предназначена? 1) Автоматизированная система, предназначенная для учета потребления электроэнергии и анализа данных 2) Система дистанционного управления производственными процессами 3) Система резервного электроснабжения предприятий	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 33
77.	1 – Б, 2 – В, 3 – А	Установите соответствие между приборами учета и их сущностью 1) Счетчик активной энергии 2) Счетчик реактивной энергии 3) Многофункциональный счетчик А) Учитывает активную и реактивную энергию, а также позволяет дистанционно снимать показания Б) Учитывает только активную электроэнергию В) Учитывает только реактивную электроэнергию	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение. Стр. 33
78.	1 – Б, 2 – В, 3 – А	Установите соответствие между типами систем АСКУЭ и их назначением 1. Локальная система 2. Корпоративная система 3. Муниципальная система А. Служит для учета электроэнергии на объектах	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 34

		<p>муниципалитета</p> <p>Б. Используется для учета энергии на предприятии или в отдельном районе</p> <p>В. Создается для учета электроэнергии крупной корпорации с филиалами и многочисленными объектами.</p>		
79.	3) часть процесса проектирования, заканчивающаяся получением проектного решения	<p>Проектная процедура – это ...</p> <p>1) операция (действие) по составлению и изучению проектируемого объекта, системы объектов, процесса или явления</p> <p>2) проектное решение (или их совокупность) необходимое для создания объекта проектирования и удовлетворяющее заданным требованиям</p> <p>3) часть процесса проектирования, заканчивающаяся получением проектного решения</p>	ПК 3	<p>Б2.О.03 (П)</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений</p> <p>Стр. 39</p>
80.	2) действие или формализованная совокупность действий, составляющих часть проектной процедуры; алгоритм выполнения которых остается неизменным для ряда проектных процедур	<p>Проектная операция – это ...</p> <p>1) часть процесса проектирование, заканчивающаяся получением проектного решения</p> <p>2) действие или формализованная совокупность действий, составляющих часть проектной процедуры; алгоритм выполнения которых остается неизменным для ряда проектных процедур</p> <p>операция (действие) по составлению и изучению проектируемого объекта, системы объектов, процесса или явления</p>	ПК 3	<p>Б2.О.04 (П)</p> <p>Производственная практика (Технологическая практика)</p> <p>Стр. 36</p>
81.	3) часть процесса проектирования, заканчивающаяся получением проектного решения	<p>Проектная процедура – это ...</p> <p>1) операция (действие) по составлению и изучению проектируемого объекта, системы объектов, процесса или явления</p> <p>2) проектное решение (или их совокупность) необходимое для создания объекта проектирования и удовлетворяющее заданным требованиям</p>	ПК 3	<p>Б2.В.01 (Пд)</p> <p>Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной</p> <p>Стр. 27</p>

		3) часть процесса проектирования, заканчивающаяся получением проектного решения		
82.	3) Условно обособленную совокупность элементов материального мира, в которой процессы подвергаются целенаправленным воздействиям	Объектом управления называют: 1) Сельскохозяйственный агрегат 2) Производственное предприятие 3) Условно обособленную совокупность элементов материального мира, в которой процессы подвергаются целенаправленным воздействиям	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 22
83.	1 – В, 2 – А, 3 – Г, 4 – Б	Установите соответствие между видами систем телемеханики и задачами, которые они реализуют: 1. Системы телеуправления. 2. Системы телесигнализации. 3. Системы телерегулирования. 4. Системы телеизмерения. А. Получение информации о дискретных состояниях контролируемых объектов. Б. Передача от контролируемого пункта к пункту управления информации о значениях каких-либо параметров контролируемого объекта В. Передача от пункта управления к контролируемому пункту управляющих воздействий. Г. Эпизодическая передача с пункта управления на контролируемый пункт заданных значений управляемых параметров.	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 22
84.	А, В, Е	Какие устройства относятся к классу исполнительных механизмов? А) Электродвигатель В) Соленоидный клапан С) Термодатчик D) Редуктор Е) Гидроцилиндр	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 22

85.	B, D	Какие датчики используются для измерения температуры? B) Термопары C) Фотодиоды D) Пирометры	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 22
86.	3) шины адресов и операций, шины данных и шины служебных сигналов	В структуру магистрали входят 1) шины данных и шины служебных сигналов 2) шины данных и шины адресов и операций 3) шины адресов и операций, шины данных и шины служебных сигналов	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 27
87.	3) оба вида квантования одновременно	В автоматических системах контроля и измерения используют: 1) квантование по времени 2) квантование по уровню 3) оба вида квантования одновременно	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 27
88.	1 б 2 а 3 с	Установите соответствие между типами вычислительных сетей и скоростью передачи данных 1) низкоскоростные 2) среднескоростные 3) высокоскоростные а) до 100 Мбит/с б) до 10 Мбит/с с) свыше 100 Мбит/с	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28
89.	1 б 2 а	Установите соответствие между типом запоминающего устройства и свойствами памяти 1) Постоянное запоминающее устройство 2) Оперативное запоминающее устройство а) В процессе выполнения программы содержанием памяти изменяется б) В процессе выполнения программы содержание памяти остается неизменным	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28

90.	1)Для гальванической развязки силовой и управляющей цепей и для формирования импульсов управления ключом.	Укажите основное назначение импульсного трансформатора, включаемого на выходе системы управления полупроводниковым ключом: 1) Для гальванической развязки силовой и управляющей цепей и для формирования импульсов управления ключом. 2) Для усиления выходного сигнала управления до требуемого уровня. 3) Для упрощения конструкции усилительно-выходного устройства.	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 23
91.	- Системе в целом	Интегративное свойство системы присуще ... - Элементам Системы - Связям системы - Системе в целом	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 23
92.	- Совокупность элементов и связей между ними	Структура системы: - Элементы - Связи - Совокупность элементов и связей между ними	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 23
93.	- Разбиение системы на подсистемы с учетом связей между ними	Декомпозиция системы: - Выявление существенных связей между элементами - Определение КПД - Разбиение системы на подсистемы - Разбиение системы на подсистемы с учетом связей между ними	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 23
94.	d.40%	На какую мощность можно перегружать трансформатор? a.30% b.10% c.20% d.40%	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 18

95.	а. Частотой вращения генератора d. Током возбуждения обмотки статора	Чем регулируются показатели напряжения на электростанциях? а. Частотой вращения генератора b. Количеством витков статора генератора с. Количеством витков повышающего трансформатора d. Током возбуждения обмотки статора	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 18
96.	b. Разъединитель	Какой коммутационный аппарат не предназначен для отключения токов нагрузки? а. Магнитный пускатель b. Разъединитель с. Выключатель нагрузки d. Автоматический выключатель	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 18
97.	d. Автоматическое повторное включение	Что такое АПВ? а. Автономное поле возбуждения b. Аварийный предел воздействия с. Автоматический приемник воздействий d. Автоматическое повторное включение	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 18
98.	1) Энергии солнца	Тепловая энергия может напрямую генерироваться за счет 1) энергии солнца 2) энергии ветра 3) энергии приливов	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 14
99.	1) Механической	Энергия волн Мирового океана по своей физической природе является 1) механической 2) электрической 3) тепловой	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 14
100.	4) Реактора, ферментатора, метантенка, теплообменника, устройства для перемешивания, газгольдера, системы трубопроводов, а	Биогазовая установка состоит из следующих элементов 1) реактора, теплообменника, устройства для перемешивания и газгольдера	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 14

	также системы управления и контроля	<p>2) реактора, ферментатора, теплообменника, устройства для перемешивания, газгольдера и системы трубопроводов</p> <p>3) реактора, ферментатора, теплообменника, устройства для перемешивания, газгольдера и системы управления и контроля</p> <p>4) реактора, ферментатора, метантенка, теплообменника, устройства для перемешивания, газгольдера, системы трубопроводов, а также системы управления и контроля</p> <p>5) Полный ответ не приведен</p>		
101.	2) тепловой	<p>Геотермальная энергия по своей физической природе является</p> <p>1) световой</p> <p>2) тепловой</p> <p>3) механической</p>	ПК 4	<p>Б1.В.01.05</p> <p>Автономные источники энергии</p> <p>Стр. 14</p>
102.	2) Устройства сбора и передачи данных	<p>Что находится на среднем уровне системы АСКУЭ?</p> <p>1) Первичные измерительные приборы</p> <p>2) Устройства сбора и передачи данных</p> <p>3) Сервер центра сбора и обработки данных</p>	ПК 4	<p>Б2.О.03 (П)</p> <p>Производственная практика по получению профессиональных умений</p> <p>Стр. 39</p>
103.	1) Два уровня	<p>Иерархия автоматизированных систем мониторинга и управления потребительских ТП и РП, как правило, включает в себя</p> <p>1) Два уровня</p> <p>2) Три уровня</p> <p>3) Четыре уровня</p>	ПК 4	<p>Б2.О.04 (П)</p> <p>Производственная практика (Технологическая практика)</p> <p>Стр. 36</p>
104.	- Анализ состояния производства	<p>Наличие в номере схемы сертификации буквы и предусматривает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Апробацию новых образцов</li> <li>- Анализ состояния производства</li> <li>- Аккредитация производства</li> </ul>	ПК 4	<p>Б2.В.01 (Пд)</p> <p>Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной</p>

		- Аудит финансовый		Стр. 28
105.	1) Трехфазное короткое замыкание	Вид симметричного короткого замыкания 1) Трехфазное короткое замыкание 2) Двухфазное короткое замыкание 3) Все виды короткого замыкания 4) Двухфазное короткое замыкание, на землю 5) Однофазное короткое замыкание	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 19
106.	2) Возрастание тока, понижение напряжения;	Что является признаком появления короткого замыкания? 1) снижение частоты; 2) возрастание тока, понижение напряжения; 3) увеличение частоты;	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 19
107.	1) От внутренних повреждений трансформаторов	Газовая защита предназначена... 1) От внутренних повреждений трансформаторов 2) От к.з. на землю 3) От несимметричных к.з. 4) От внутренних повреждений трансформаторов и генераторов 5) От внешних повреждений трансформаторов	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 19
108.	1) выявлять и отключать от энергосистемы возникающие повреждения на защищаемом участке;	Назначение релейной защиты и автоматики... 1) выявлять и отключать от энергосистемы возникающие повреждения на защищаемом участке; 2) наблюдать за короткими замыканиями на поврежденном участке; 3) сигнализировать о выходе из строя защищаемого элемента.	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 19
109.	2) способность отключать только поврежденный участок сети;	Селективность релейной защиты это: 1) способность обеспечивать быстроедействие защиты; 2) способность отключать только поврежденный участок сети; 3) способность определить вид аварийного или ненормального режима.	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 21

110.	1) постоянного и переменного тока;	По роду оперативного тока релейные защиты бывают: 1) постоянного и переменного тока; 2) только постоянного тока; 3) только переменного тока.	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 21
111.	1) выявлять и отключать от энергосистемы возникающие повреждения на защищаемом участке;	Назначение релейной защиты и автоматики... 1) выявлять и отключать от энергосистемы возникающие повреждения на защищаемом участке; 2) наблюдать за короткими замыканиями на поврежденном участке; 3) сигнализировать о выходе из строя защищаемого элемента;	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 21
112.	2) возрастание тока, понижение напряжения;	Что является признаком появления короткого замыкания? 1) снижение частоты; 2) возрастание тока, понижение напряжения; 3) увеличение частоты.	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 21
113.	4) Повышение надежности электроснабжения потребителей.	Назначение релейной защиты и автоматики – это  1) Включение резервного оборудования при отказе рабочего. 2) Снижение потерь мощности и энергии в электрической сети. 3) Повышение качества электроэнергии в электрической сети. 4) Повышение надежности электроснабжения потребителей.	ПК 5	Б1. В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 20
114.	1) Совокупность устройств, действующих при возникновении аварии или перегрузки оборудования на его отключение или на сигнал.	Под устройством релейной защиты подразумевается 1) Совокупность устройств, действующих при возникновении аварии или перегрузки оборудования на его отключение или на сигнал. 2) Совокупность устройств, осуществляющих регулирование напряжения в электрической сети.	ПК 5	Б1. В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 20

		3) Совокупность устройств, обеспечивающих устойчивость электроэнергетических систем. 4) Совокупность устройств, действующих измерения режимных параметров оборудования электрических сетей.		
115.	3) С эффективно заземленной нейтралью.	Однофазные КЗ происходят в сетях 1) С изолированной нейтралью. 2) С нейтралью, заземлённой через катушку индуктивности. 3) С эффективно заземленной нейтралью. 4) В сетях 6-35 кВ.	ПК 5	Б1. В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 20
116.	1) Скачкообразный	Релейная характеристика имеет вид 1) Скачкообразный 2) Плавной кривой 3) Синусоидальной кривой 4) Пилообразной линии	ПК 5	Б1. В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 20
117.	1) диалектика	Способ познания, рассматривающий все предметы и явления во всеобщей взаимосвязи и развитии, — это 1) диалектика; 2) метафизика; 3) детерминизм; индетерминизм.	ПК 5	Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной Стр. 27
<b>Задания открытого типа с развернутым/кратким ответом</b>				
118.	Это системы с глухозаземлённой нейтралью, в которой в разделены провода РЕ и N. В этой схеме рабочее и защитное заземление разделены на всём протяжении от места подключения к нейтрали трансформатора до	Дайте характеристику системы заземления TN-S	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23

	потребителя			
119.	Это системы с глухозаземлённой нейтралью. В этой системе заземляющий проводник РЕ не имеет взаимодействия с электропроводкой, а подключается только к контуру заземления, находящемуся возле здания. Фактически, это схема TN-C с независимым заземлением электрооборудования.	Дайте характеристику системы заземления TT	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23
120.	Это система с изолированной нейтралью. Эта схема характеризуется отсутствием контакта между проводкой и заземлением и, как следствие, разности потенциалов между проводами и землёй.	Дайте характеристику системы заземления IT	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23
121.	По отдельности или в сочетании защитное заземление, автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов, выравнивание потенциалов, двойная или усиленная изоляция, сверхнизкое (малое) напряжение, защитное электрическое разделение цепей, изолирующие (непроводящие) помещения,	Какие меры применяются для защиты при косвенном прикосновении от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции?	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23

	зоны, площадки.			
122.	Все работы на воздушных линиях электропередачи и связи, все работы в открытых распределительных устройствах, работы на вводах и коммутационных аппаратах в закрытых распределительных устройствах, непосредственно подключенных к воздушным линиям электропередачи	Какие работы должны быть прекращены при приближении грозы?	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23
123.	Раскатываемый провод следует заземлять в месте присоединения его к тяговому механизму. Для размотки кабеля барабан установить на домкраты соответствующей грузоподъемности или специальные тележки. Поднять барабан на 0,15-0,2 м от поверхности	Какие требования безопасности должен соблюдать электромонтажник при раскатке провода?	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23
124.	Переносное заземление сначала нужно снять с токоведущих частей, а затем отсоединить его от заземляющего устройства	Какова последовательность снятия переносного заземления?	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23
125.	При производстве работ с опоры, телескопической вышки, гидроподъемника расстояние от работника,	Какое расстояние до провода (электропередачи, радиотрансляции), находящегося под напряжением до 1000 В, должно быть при производстве работ с опоры,	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 23

	применяемого инструмента, приспособлений, канатов, оттяжек до провода (электропередачи, радиотрансляции, телемеханики), находящегося под напряжением до 1000 В, должно быть не менее 0,6 м.	телескопической вышки, гидроподъемника без изолирующего элемента до работника?		
126.	Изолированная нулевая несущая жила не должна иметь отличительного обозначения. Цветовым обозначением (в том числе синим цветом) обозначаются фазные жилы.	Маркировка изолированной нулевой несущей жилы согласно ГОСТ 31946-2012	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 24
127.	Согласно ПУЭ над бульварами и пешеходными дорогами светильники должны устанавливаться на высоте не менее 3 м.	На какой минимальной высоте устанавливаются светильники наружного освещения над бульварами и пешеходными дорогами?	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 24
128.	Порядковый номер опоры, плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии менее 4 м до кабелей связи), ширина охранной зоны	На опорах ВЛ на высоте не менее 2 м от земли через 250 м на магистрали ВЛ должны быть установлены (нанесены):	ПК 1	Б1.О.28.01 Электротехнические материалы Стр. 24
129.	Если в преобразователе не изменяется вид электрического тока, то такой преобразователь называется регулятором.	Какова классификация преобразователей по изменению вида электрического тока?	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 23

	<p>Если в преобразователе вид электрического тока изменяется от переменного к постоянному, то такой преобразователь называется выпрямителем. Если в преобразователе вид электрического тока изменяется от постоянного к переменному, то такой преобразователь называется инвертором.</p>			
130.	<p>Если на выходе и входе импульсного DC-DC преобразователя напряжение одинаковой полярности, и по значению напряжение на выходе меньше чем на входе, то этот преобразователь понижающего типа, а если на выходе больше чем на входе – повышающего типа. Если в DC-DC преобразователе меняется полярность напряжения от входа к выходу, то этот преобразователь инвертирующего типа.</p>	<p>Охарактеризуйте основные типы импульсных DC-DC преобразователей.</p>	ПК 1	<p>Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 23</p>
131.	<p>В силовых преобразователях выделяют два типа электрических цепей – энергетические и информационные.</p>	<p>Какие типы электрических цепей выделяют в силовых преобразователях и для чего эти цепи предназначены?</p>	ПК 1	<p>Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24</p>

	Энергетические цепи предназначены для преобразования электроэнергии, а информационные – обеспечения управления элементами энергетических цепей, функций автоматизации и сервиса.			
132.	Если изменять состояние СПК можно только изменением полярности напряжения, прикладываемого к ключу, то это не управляемый ключ. Если же открыть ключ можно подачей управляющего сигнала, а закрыть только прекращением тока через силовой канал ключа, то это полуправляемый ключ. Если же открыть и закрыть ключ можно изменениями сигналов управления, то это полностью управляемый ключ.	Приведите классификацию силовых полупроводниковых ключей (СПК) по управляемости?	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24
133.	Из-за технологического разброса свойств по толщине полупроводниковой структуры ключа, имеются области р-п переходов с разными диэлектрическими	Почему необходимо ограничивать скорость нарастания напряжения на закрытом ключе?	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24

	<p>проницаемости. Ограничение скорости нарастания напряжения на закрытом ключе необходимо для выравнивания напряжений между этими областями, и тем самым, исключения вторичного электрического пробоя.</p>			
134.	<p>Из-за технологического разброса свойств по площади сечения полупроводниковой структуры ключа, в ней имеются области, обладающие разной электропроводностью. Ограничение скорости нарастания тока через открытый ключ необходимо для выравнивания распределения электрического тока между этими областями, и тем самым, исключения локального перегрева областей полупроводника.</p>	<p>Почему необходимо ограничивать скорость нарастания тока через открытый ключ?</p>	ПК 1	<p>Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24</p>
135.	<p>Для отвода тепла от ключа используются системы естественного и принудительного воздушного охлаждения, а также – принудительно водяного. Наибольшую эффективность</p>	<p>Какие системы охлаждения используются для отвода тепла от корпуса ключа? Сопоставьте их по эффективности охлаждения...</p>	ПК 1	<p>Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24</p>

	охлаждения обеспечивает принудительно-водяная система, затем – принудительно-воздушная, а наименьшей эффективностью обладает система естественного воздушного охлаждения.			
136.	Автономный инвертор тока состоит мостового преобразователя напряжения, питание на который подается через токоограничивающий дроссель. Активно-емкостная нагрузка подключается к выходу этого мостового преобразователя.	Как устроен автономный инвертор тока?	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24
137.	Автономный инвертор напряжения состоит из мостового преобразователя напряжения, параллельно к цепи питания которого подключен накопительный электрический конденсатор. Активно-индуктивная нагрузка подключается к выходу мостового преобразователя. Каждый управляемый ключ мостового преобразователя напряжения шунтирован диодом.	Как устроен автономный инвертор напряжения?	ПК 1	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 24

138.	<p>Преобразователь частоты с непосредственной связью состоит из трехфазного нулевого тиристорного выпрямителя положительного напряжения и аналогичного выпрямителя отрицательного напряжения. Эти выпрямители поочередно работают на нагрузку преобразователя, обеспечивая на его выходе формирование переменного напряжения. Для предотвращения межфазных коротких замыканий, возникающих при совместном открытии тиристорных выпрямителей положительного и отрицательного напряжений интервалы их поочередной коммутации должны быть равны периоду напряжения питания или кратным ему значениям.</p>	<p>Из чего состоит и как функционирует преобразователь частоты с непосредственной связью?</p>	ПК 1	<p>Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 25</p>
139.	<p>Преобразователь частоты с промежуточным звеном состоит из выпрямителя, накопителя энергии (промежуточное звено) и автономного инвертора. Выпрямитель из переменного</p>	<p>Из каких звеньев состоит и как функционирует преобразователь частоты с промежуточным звеном?</p>	ПК 1	<p>Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 25</p>

	<p>напряжения электропитания формирует постоянный пульсирующий ток, который сглаживается в накопителе промежуточного звена, а затем преобразуется в переменный ток с заданными параметрами в автономном инверторе.</p>			
140.	<p>Систему, в которой одновременно используется принцип управления по возмущению и принцип управлению по отклонению, называют комбинированной. От других систем автоматики она отличается сочетанием высокой точности управления и быстродействием.</p>	<p>Какую систему автоматики называют комбинированной? Чем она отличается от других систем?</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр.19</p>
141.	<p>В замкнутой системе реализуется принцип управления по отклонению. Его сущность: сигнал отклонения (рассогласования) используется для формирования управляющего воздействия на объект, которое продолжается до тех пор, пока это рассогласование не станет достаточно малым.</p>	<p>Какой принцип управления реализуется в замкнутой системе управления? Поясните его сущность.</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 19</p>

	<p>Для реализации данного принципа в системе управления должна быть организована обратная связь, по которой в управляющее устройство поступает текущая информация о состоянии объекта управления или его выходных переменных.</p>			
142.	<p>В разомкнутой системе реализуется принцип управления по возмущению. Его сущность: управление является полностью априорным, то есть осуществляется управляющим устройством при заведомо абсолютно точном знании всех внешних и внутренних условий работы или же недостающий объём априорной информации восполняется благодаря текущей информации об изменении возмущения (нагрузки) и (или) управляемой величины.</p>	<p>Какой принцип управления реализуется в разомкнутой системе управления? Поясните его сущность.</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 20</p>
143.	<p>Автоматизированная система управления технологическими процессами представляет собой систему для выработки</p>	<p>Что представляет собой автоматизированная система управления? В чем заключается ее главное отличие от системы автоматического управления?</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 20</p>

	<p>и реализации управляющих воздействий на технологический процесс в соответствии с принятым критерием управления. Автоматизированной она называется потому, что является человеко-машинной системой, т. е. предполагает участие в управлении и ЭВМ, и человека-оператора. В этом заключается ее главное отличие от системы автоматического управления, которая является машино-машинной системой, поскольку в САУ человек не принимает непосредственного участия в управлении и является только наблюдателем, готовым вмешаться в случае аварийной ситуации.</p>			
144.	<p>По количеству управляющих и выходных сигналов системы и объекты управления подразделяются на одномерные и многомерные. В простейшем случае в системах автоматического управления выделяют одну входную и одну выходную</p>	<p>Как классифицируются системы и объекты управления по количеству управляющих и выходных сигналов? Дайте их краткую характеристику.</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 20</p>

	<p>величину. Такие САУ называются одномерными (или системами с одним каналом управления). Системы с несколькими выходными и входными величинами называются многомерными.</p> <p>Объект управления с одним входом управляющего воздействия и одним выходом называют одномерным, а с двумя и более входами и выходами - многомерным.</p>			
145.	<p>Условно обособленная совокупность элементов материального мира, в которой процессы подвергаются целенаправленным воздействиям, называется объектом управления. Такой совокупностью может быть любое устройство, выполняющее рабочий процесс или обеспечивающее жизнедеятельность биологических видов (человека, животных, птиц, растений).</p>	<p>Дайте обобщенное определение объекта управления.</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 20</p>
146.	<p>Возмущающее воздействие, которое поступает в систему</p>	<p>Что называют нагрузкой?</p>	ПК 1	<p>Б1.В.01.07 Электропривод</p>

	помимо управляющего устройства и влияет на выходные величины объекта и (или) параметры, характеризующие динамические свойства объекта, называется нагрузкой.			Стр. 20
147.	Возмущающее воздействие, которое искажает информацию, поступающую в управляющее устройство, называется помехой. Помехи вызывают наводки в проводах, шум в электронных лампах и другие нежелательные явления, приводящие к ошибкам измерения или наблюдения и не содержащие необходимой для управления информации.	Что называют помехой? Каково ее влияние на функционирование системы управления?	ПК 1	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 21
148.	На выходе первичных измерительных преобразователей формируются естественные выходные сигналы. К ним относятся угол поворота, перемещение, усилие, напряжение, сопротивление, электрическая емкость, частота и др.	Какие выходные сигналы формируются на выходе первичных измерительных преобразователей? Приведите примеры.	ПК 1	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 21
149.	Измерительными преобразователями называют	Какие технические устройства автоматики называют измерительными преобразователями?	ПК 1	Б1.В.01.07 Электропривод

	<p>такие технические устройства автоматики, которые всю необходимую для управления информацию о выходных величинах объекта и внешних воздействиях получают в виде значений отдельных физических величин. В отличие от измерительных приборов, где информация дается в удобном для непосредственного восприятия оператором виде, в измерительном преобразователе информация представляется в виде выходного физического параметра, значение которого недоступно для визуального восприятия человеком (без использования соответствующих измерительных приборов).</p>	<p>Чем они отличаются от измерительных приборов?</p>		<p>Стр. 21</p>
150.	<p>Аккумулирующая способность заключается в способности объекта накапливать вещество или энергию. Физическая величина, характеризующая аккумулирующую способность объекта</p>	<p>В чем заключается аккумулирующая способность? Чем характеризуется аккумулирующая способность объекта управления?</p>	<p>ПК 1</p>	<p>Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 21</p>

	управления, называется его <i>емкостью</i> . Емкостью может быть любая физическая величина.			
151.	Для быстрой сушки за счёт молекулярного трения в переменном электромагнитном поле используется диэлектрический (СВЧ) нагрев	Какой метод нагрева используется для быстрой сушки за счёт молекулярного трения в переменном электромагнитном поле?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 24
152.	Ключевое преимущество индукционного котла перед ТЭНовым с точки зрения долговечности — это отсутствие трубчатых нагревательных элементов и проблемы образования накипи	Ключевое преимущество индукционного котла перед ТЭНовым с точки зрения долговечности — это:	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 24
153.	Основное преимущество систем кабельного обогрева («тёплый пол») в животноводстве перед лампами накаливания — это равномерный и локальный обогрев поверхности, исключая травматизм животных	Основное преимущество систем кабельного обогрева («тёплый пол») в животноводстве перед лампами накаливания — это:	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 24
154.	Прямое использование электрофизических факторов для изменения свойств или	Что является определяющим признаком электротехнологий?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в

	состояния объекта			агропромышленном комплексе Стр. 24
155.	Это очистка воды за счет образования гидроксидов металлов при анодном растворении алюминиевых или железных электродов	Какое утверждение точно описывает суть процесса электрокоагуляции?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 24
156.	Создание на защищаемом объекте постоянного отрицательного электрического потенциала	В чем заключается главный принцип катодной защиты металлоконструкций от коррозии?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 24
157.	Вода, обработанная в электролизёре и приобретающая особые биохимические свойства	Что такое «электроактивированная вода» (католит)?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 25
158.	Отсутствие движущихся частей, долговечность и возможность работы на любом источнике тепла	Что является ключевым преимуществом термоэлектрических генераторов (ТЭГ) для питания удалённых объектов?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 25
159.	Из дымовых газов котельной, вентиляционного воздуха и горячей воды после технологических процессов	Одно из перспективных применений ТЭГ в АПК — это рекуперация энергии. Откуда предлагается утилизировать сбросное тепло на животноводческой ферме?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 25

160.	Идея применения термоэлектрических модулей в выхлопной системе автомобиля заключается в преобразование части тепловой энергии выхлопных газов в электричество	В чем заключается основная идея применения термоэлектрических модулей в выхлопной системе автомобиля?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 25
161.	Массовое применение термоэлектрических генераторов ограничивает низкий коэффициент полезного действия (КПД), обычно в диапазоне 1-10%	Какой существенный недостаток, ограничивающий массовое применение термоэлектрических генераторов?	ПК 1	Б1.В.01.08 Электротехнологии и электроустановки в агропромышленном комплексе Стр. 25
162.	Системы, которые обеспечивают фиксацию каких-либо изменений в основных процессах, передачу и сохранение сведений об изменениях	Системами обработки транзакций называются...	ПК 1	Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 40
163.	Расчитанном значении коэффициента согласованности	Оценивание степени близости заключений экспертов основано на ...	ПК 1	Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 40
164.	степени близости заключений экспертов степени соответствия профессиональной ориентации экспертов целям экспертизы	Применяемый в экспертизе коэффициент согласованности необходим для оценивания ...	ПК 1	Б2.О.04 (П) Производственная практика (Технологическая практика) Стр. 38
165.	Воспроизводятся процессы функционирования	В имитационных моделях...	ПК 1	Б2.О.04 (П) Производственная

	исследуемой системы с соблюдением логической и временной последовательности			практика (Технологическая практика) Стр. 38
166.	На принципиальных электрических схемах отображают все электрические элементы установки, необходимые для осуществления заданных процессов, входные и выходные цепи.	Что изображают на принципиальных электрических схемах?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 17
167.	На монтажных схемах изображают все соединения между устройствами и элементами, места присоединений и какие провода использованы.	Что изображают на монтажных схемах?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 17
168.	Энергосистемой называется совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, предназначенных для производства, преобразования и распределения электроэнергии и теплоты;	Что называется энергосистемой?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
169.	Электрической сетью называется совокупность электроустановок для передачи и распределения электроэнергии, состоящая из подстанций,	Что называется электрической сетью?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18

	распредустройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи.			
170.	В отношении надежности электроснабжения электроприемники, согласно ПУЭ, разделяются на 3 категории;	На сколько категорий разделяются электроприемники в отношении надежности?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
171.	Магистраль вновь сооружаемой или реконструированной ВЛ 10кВ рекомендуется выполнять сталеалюминевым проводом сечением не менее, 70 мм	Каким сечением рекомендуется выполнять магистраль вновь сооружаемой или реконструированной ВЛ 10кВ при использовании провода АС?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
172.	Значение экономической плотности тока для проводов и кабелей (ПУЭ) зависят от конструктивного выполнения, материала проводников и от числа часов использования максимальной нагрузки;	От чего зависит значение экономической плотности тока для проводов и кабелей?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
173.	При защите электросетей от К.З. и перегрузок допустимый ток должен быть больше (или равен) тока плавкой вставки предохранителя 1,25 раза	Каким должен быть допустимый ток плавкой вставки предохранителя при защите электросетей от К.З. и перегрузок?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
174.	Геометрическая (векторная) разность между напряжением в начале и в конце линии	Как называется геометрическая (векторная) разность между напряжением в начале и в конце линии?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии

	называют падением U			Стр. 18
175.	Алгебраическую разность напряжений в начале и в конце линии называют потерей напряжения	Как называют алгебраическую разность напряжений в начале и в конце линии?	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
176.	Суть встречного регулирования U заключается в том, что с увеличением нагрузки напряжение генератора (трансформатора) увеличивается	Поясните суть встречного регулирования напряжения	ПК 2	Б1.О.26 Передача и распределение энергии Стр. 18
177.	Переход электромонтера из люльки подъемника на опору ЛЭП производится, не отстегивая страховочного фала от люльки, второй фал при этом закрепляется за опору	Какие требования предъявляются при переходе электромонтера из люльки подъемника на опору ЛЭП?	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24
178.	Это системы с глухозаземлённой нейтралью, в которой в одном проводнике PEN совмещены провода PE и N. Это самая старая схема, появившаяся на заре электрификации	Дайте характеристику системы заземления TN-C	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24
179.	Это системы с глухозаземлённой нейтралью. Наличие буквы "С" указывает на совмещение земли PE и нейтрали N, а буква "S" обозначает, что они	Дайте характеристику системы заземления TN-C-S	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24

	разделены на одном из участков. В этой схеме электроснабжения такое разделение производится во вводном щитке в здание до подключения кабеля к вводному автомату			
180.	Это системы с глухозаземлённой нейтралью, в которой в разделены провода РЕ и N. В этой схеме рабочее и защитное заземление разделены на всём протяжении от места подключения к нейтрали трансформатора до потребителя	Дайте характеристику системы заземления TN-S	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24
181.	Это системы с глухозаземлённой нейтралью. В этой системе заземляющий проводник РЕ не имеет взаимодействия с электропроводкой, а подключается только к контуру заземления, находящемуся возле здания. Фактически, это схема TN-C с независимым заземлением электрооборудования.	Дайте характеристику системы заземления TT	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 24
182.	Это система с изолированной нейтралью. Эта схема характеризуется отсутствием	Дайте характеристику системы заземления IT	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения

	контакта между проводкой и заземлением и, как следствие, разности потенциалов между проводами и землёй.			Стр. 25
183.	По отдельности или в сочетании защитное заземление, автоматическое отключение питания, уравнивание потенциалов, выравнивание потенциалов, двойная или усиленная изоляция, сверхнизкое (малое) напряжение, защитное электрическое разделение цепей, изолирующие (непроводящие) помещения, зоны, площадки.	Какие меры применяются для защиты при косвенном прикосновении от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции?	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 25
184.	Все работы на воздушных линиях электропередачи и связи, все работы в открытых распределительных устройствах, работы на вводах и коммутационных аппаратах в закрытых распределительных устройствах, непосредственно подключенных к воздушным линиям электропередачи	Какие работы должны быть прекращены при приближении грозы?	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 25
185.	Раскатываемый провод следует заземлять в месте присоединения его к	Какие требования безопасности должен соблюдать электромонтажник при раскатке провода?	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения

	тяговому механизму. Для размотки кабеля барабан установить на домкраты соответствующей грузоподъемности или специальные тележки. Поднять барабан на 0,15-0,2 м от поверхности			Стр.25
186.	Переносное заземление сначала нужно снять с токоведущих частей, а затем отсоединить его от заземляющего устройства	Какова последовательность снятия переносного заземления?	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 25
187.	При производстве работ с опоры, телескопической вышки, гидроподъемника расстояние от работника, применяемого инструмента, приспособлений, канатов, оттяжек до провода (электропередачи, радиотрансляции), находящегося под напряжением до 1000 В, должно быть не менее 0,6 м.	Какое расстояние до провода (электропередачи, радиотрансляции), находящегося под напряжением до 1000 В, должно быть при производстве работ с опоры, телескопической вышки, гидроподъемника без изолирующего элемента до работника?	ПК 2	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 25
188.	Критерием состояния изоляции принята величина отношения сопротивлений изоляции, измеренных через 60 и 15 секунд	Что является критерием состояния изоляции?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
189.	Под термической ионизацией понимают процессы ионизации, происходящие в	Что понимают под термической ионизацией?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений

	газовой среде, нагретой до температуры выше 4000 градусов			Стр. 16
190.	Уровень изоляции определяет наименьшее разрядное напряжение, которое должна иметь изоляция электрооборудования	Что определяют уровень изоляции?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
191.	На трансформаторах, не залитых маслом, для контроля сушки трансформаторов производят измерения по методу ёмкость- время	По какому методу производят измерения на трансформаторах, не залитых маслом, для контроля сушки трансформаторов?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
192.	Для повышения мокроразрядного напряжения применяется полупроводниковая глазурь	Укажите, какое вещество применяется для повышения мокроразрядного напряжения	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
193.	Тросовый молниеотвод, установленный на опорах ВЛ, выполняет роль защиты от атмосферных перенапряжений, вызванных прямым ударом молнии	Какую роль выполняет тросовый молниеотвод, установленный на опорах ВЛ?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
194.	Однородной воздушной линией называется линия одинакового металла и сечения при одинаковом расстоянии между проводами на всем протяжении	Что называется однородной воздушной линией?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
195.	Суть метода измерения изоляции "ёмкость- частота"	В чем заключается суть метода измерения изоляции "ёмкость- частота":	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких

	заключается в сравнении величин емкости, измеренных при двух различных частотах			напряжений Стр. 16
196.	Величина испытательного напряжения должна составлять 0,75 от величины заводского испытательного напряжения	Величина испытательного напряжения должна составлять	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
197.	В качестве естественных заземлителей может быть использованы металлические трубы водопровода, проложенные в земле;	Что может быть использовано в качестве естественных заземлителей?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
198.	Природа возникновения молнии связана с преобладанием в атмосфере положительных ионов	С чем связана природа возникновения молнии?	ПК 2	Б1.В.01.02 Техника высоких напряжений Стр. 16
199.	На принципиальных электрических схемах отображают все электрические элементы установки, необходимые для осуществления заданных процессов, входные и выходные цепи.	Что изображают на принципиальных электрических схемах?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
200.	На монтажных схемах изображают все соединения между устройствами и элементами, места присоединений и какие провода использованы.	Что изображают на монтажных схемах?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
201.	Энергосистемой называется	Что называется энергосистемой?	ПК 2	Б1.В.01.06

	совокупность электростанций, электрических и тепловых сетей, предназначенных для производства, преобразования и распределения электроэнергии и теплоты;			Электроснабжение Стр. 27
202.	Электрической сетью называется совокупность электроустановок для передачи и распределения электроэнергии, состоящая из подстанций, распределительных устройств, токопроводов, воздушных и кабельных линий электропередачи.	Что называется электрической сетью?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
203.	В отношении надежности электроснабжения электроприемники, согласно ПУЭ, разделяются на 3 категории;	На сколько категорий разделяются электроприемники в отношении надежности электроснабжения?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
204.	Магистраль вновь сооружаемой или реконструированной ВЛ 10кВ рекомендуется выполнять сталеалюминевым проводом сечением не менее, 70 мм	Каким сечением рекомендуется выполнять магистраль вновь сооружаемой или реконструированной ВЛ 10кВ при использовании провода АС?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 27
205.	Значение экономической плотности тока для проводов и кабелей (ПУЭ) зависят от	От чего зависит значение экономической плотности тока для проводов и кабелей?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28

	конструктивного выполнения, материала проводников и от числа часов использования максимальной нагрузки;			
206.	При защите электросетей от К.З. и перегрузок допустимый ток должен быть больше (или равен) тока плавкой вставки предохранителя 1,25 раза	Каким должен быть допустимый ток плавкой вставки предохранителя при защите электросетей от К.З. и перегрузок	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
207.	Геометрическая (векторная) разность между напряжением в начале и в конце линии называют падением $U$	Как называется геометрическая (векторная) разность между напряжением в начале и в конце линии	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
208.	Алгебраическую разность напряжений в начале и в конце линии называют потерей напряжения	Как называют алгебраическую разность напряжений в начале и в конце линии	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
209.	Суть встречного регулирования $U$ заключается в том, что с увеличением нагрузки напряжение генератора (трансформатора) увеличивается	Поясните суть встречного регулирования напряжения?	ПК 2	Б1.В.01.06 Электроснабжение  Стр. 28
210.	6, 10, 35, 110, 220, 330, 500, 750, 1150 кВ	Какие классы напряжения электрических сетей используются в единой энергетической системе?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21

211.	Фазное напряжение в корень из трёх раз меньше линейного напряжения.	Укажите правильное соотношение между фазным и линейным напряжением в трехфазной системе при соединении электроприемников по схеме «звезда».	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21
212.	Линии электропередачи постоянного тока имеют ряд преимуществ, которые связаны с особенностями передаваемой мощности — она носит чисто активный характер, в таких сетях отсутствует ёмкость и индуктивность.	Каковы преимущества и качества линий электропередачи постоянного тока?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21
213.	На воздушных линиях электропередачи (ВЛ) используются штыревые, подвесные, опорные и проходные типы изоляторов. Выбор типа зависит от напряжения линии, механических нагрузок, климатических условий и других факторов.	Какие типы изоляторов используются на воздушных линиях?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21
214.	Линейная арматура — основной элемент воздушных линий электропередачи (ВЛ). Её назначение — закрепление проводов к изоляторам и тросов к опорам. С помощью арматуры провода	Какова основная арматура ВЛ? Каково ее назначение?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21

	закрепляются на изоляторах, а изоляторы — на опорах.			
215.	Кабельные линии электропередачи применяются в случаях, когда строительство воздушных линий невозможно из-за стеснённой территории, неприемлемо условиям техники безопасности или нецелесообразно по экономическим, архитектурно-планировочным показателям.	В каких случаях применяются кабельные линии? Какие существуют способы прокладки кабелей?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21
216.	Преимущества кабельных линий по сравнению с воздушными состоят в более высокой безопасности и надёжности, а также в возможности выбора оптимального способа прокладки в зависимости от местных условий. Недостатки кабельных линий включают высокую стоимость сооружения, сложность поиска и устранения повреждений, а также низкую пропускную способность по сравнению с воздушными линиями того	В чем состоят преимущества и недостатки кабельных линий по сравнению с воздушными?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 21

	же сечения.			
217.	В кабелях напряжением 110 кВ и выше для повышения электрической прочности бумажной изоляции их наполняют газом или маслом под избыточным давлением (газонаполненные и маслonaполненные кабели).	Чем конструктивно отличаются кабели 10 кВ и 110 кВ?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 22
218.	Схемы замещения (эквивалентные схемы) используют для расчёта и анализа электрических цепей. Они представляют реальные элементы цепи идеализированными элементами, математическое описание которых отражает процессы, происходящие в цепи.	Для каких целей используют схемы замещения?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 22
219.	Ёмкостная проводимость линии электропередачи (ЛЭП) обусловлена наличием ёмкостных связей между проводами разных фаз и между проводами и землёй. Эта проводимость создаёт зарядный (ёмкостный) ток, вектор которого опережает на $90^\circ$ вектор напряжения линии.	Чем обусловлена ёмкостная проводимость ЛЭП?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и системы сельскохозяйственного назначения Стр. 22
220.	Транспозицию (перестановку) фазных	Зачем выполняют транспозицию (перестановку) фазных проводов?	ПК 2	Б1.В.02.02 Электрические сети и

	проводов в линиях электропередачи (ЛЭП) выполняют, чтобы уменьшить нежелательное влияние линии друг на друга и на близлежащие линии связи. Также транспозиция помогает выровнять ёмкость и индуктивность всех трёх фаз цепи.			системы сельскохозяйственного назначения Стр. 22
221.	Лавинообразное снижение частоты (лавина частоты) в энергосистеме может возникнуть при внезапном возникновении значительного дефицита активной мощности.	В каком случае может возникнуть лавинообразное снижение частоты?	ПК 2	Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 17
222.	Регулирующий эффект нагрузки в электроэнергетике — это изменение активной и реактивной мощностей электрической нагрузки вследствие изменения параметров энергосистемы, напряжения и частоты сети, препятствующее данному возмущению.	Что такое регулирующий эффект нагрузки?	ПК 2	Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 17
223.	Некоторые особенности расчёта токов короткого замыкания (КЗ) в электроустановках напряжением до 1000 В:	Назовите основные особенности расчета токов КЗ в электроустановках напряжением до 1000 В.	ПК 2	Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 17

<p>- Учёт активных и индуктивных сопротивлений всех элементов цепи до точки КЗ: проводов, кабелей и шин, токовых катушек расцепителей автоматических выключателей, первичных обмоток многовитковых трансформаторов тока, переходных контактов аппаратов.</p> <p>- При питании от энергосистемы не учитывается затухание периодической составляющей тока КЗ из-за большой удалённости генераторов.</p> <p>- При расчёте принимается, что величина напряжения на первичной обмотке цехового трансформатора неизменна при условии, что мощность питающей системы превышает мощность трансформатора (<math>S_{\text{сист}} \geq 50 S_{\text{ном.т.}}</math>).</p> <p>- Расчёт ведётся в именованных единицах: сопротивления принимаются в мОм, напряжение — в В, мощность — в кВА, значение тока — в кА.</p>			
--	--	--	--

224.	<p>Током срабатывания (обозначается как <math>I_{с.р.}</math>) называется наименьший ток, при котором реле срабатывает.</p> <p>Током возврата (обозначается как <math>I_{в.р.}</math>) называется наибольший ток, при котором якорь реле возвращается в исходное положение.</p>	<p>Что называется током срабатывания и током возврата реле?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 18</p>
225.	<p>Отсечка и МТЗ отличаются друг от друга способом обеспечения селективности. Отсечка имеет селективность по току, а МТЗ имеет временную селективность.</p>	<p>В чем отличие максимальной токовой защиты от токовой отсечки?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 18</p>
226.	<p>Выдержка времени максимальной токовой защиты (МТЗ) определяется по ступенчатому принципу. Разницу между временем действия МТЗ двух смежных участков называют степенью селективности. Наименьшая выдержка времени устанавливается на наиболее удалённом от источника участке. МТЗ соседнего (более близкого к источнику энергии) участка действует с большей выдержкой времени, отличающейся на степень селективности.</p>	<p>Как определяется выдержка времени максимальной токовой защиты?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 18</p>

227.	<p>Дифференциальная защита линий электропередачи (ДЗЛ) отличается от других видов защиты абсолютной селективностью — работает только в своей зоне действия. Также ДЗЛ выполняется быстродействующей (без искусственной выдержки времени).</p>	<p>Укажите основные отличия дифференциальной защиты линий от других видов защиты.</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 18</p>
228.	<p>Подпитка точки короткого замыкания (КЗ) от двигательной нагрузки в электроустановках до 1000 В учитывается в отдельных расчётах. Это происходит, если узел нагрузки, в которой преобладает двигательная нагрузка, расположен вблизи места КЗ и КЗ сопровождается значительным снижением напряжения. В начальный момент КЗ электродвигатели являются дополнительными источниками и подпитывают точку КЗ. Также учёт нагрузки ведётся, если суммарный номинальный ток двигателей превышает 10% значения периодической составляющей тока КЗ,</p>	<p>В каких случаях учитывается подпитка точки КЗ от двигательной нагрузки в электроустановках до 1000 В?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 18</p>

	рассчитанной без учёта двигателей.			
229.	Любая несимметричная трёхфазная система векторов (например, токов или напряжений) может быть представлена как сумма трёх симметричных систем. Различают симметричные составляющие прямой, обратной и нулевой последовательностей, которые различаются порядком чередования фаз:	Приведите алгоритм метода симметричных составляющих.	ПК 2	Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 18
230.	Ёмкостный — характер тока при замыкании на землю в сети с изолированной нейтралью. Этот ток связан с ёмкостью сети и определяется распределёнными ёмкостями проводов по отношению к земле. В зависимости от разветвлённости сети ёмкостной ток может находиться в пределах от близкого к нулю до 500 ампер.	Какой характер имеет ток при замыкании на землю в сети с изолированной нейтралью?	ПК 2	Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 19
231.	Компенсированная нейтраль (резонансно-заземлённая) — это режим работы нейтрали в электрической сети, при котором ёмкостной ток	Поясните термин «компенсированная нейтраль»	ПК 2	Б1.В.02.03 Короткие замыкания в электроэнергетических системах Стр. 19

	<p>замыкания на землю компенсируется индуктивным током. Это повышает надёжность системы, так как позволяет ограничивать токи в месте повреждения на линии электропередач.</p> <p>Такой режим применяется в распределительных сетях напряжением от 6 до 35 кВ, а подключение выполнено кабельными линиями.</p>			
232.	<p>Существуют следующие виды энергоаудита:</p> <p>Первичный энергоаудит: первоначальный осмотр и выявление очевидных резервов энергосбережения.</p> <p>Детальный энергоаудит: тщательный анализ и разработка мероприятий по снижению энергопотребления.</p> <p>Экспертный энергоаудит: специализированное исследование отдельных проблемных участков или процессов.</p> <p>Комплексный энергоаудит: всесторонний анализ предприятия, включая все аспекты энергопотребления и</p>	Какие виды энергоаудита существуют и чем они отличаются?	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 31</p>

	разработки программы энергосбережения.			
233.	<p>Энергетический баланс — это сопоставление прихода и расхода энергии в определенном объекте или системе. Он составляется путем подсчета всех источников поступления энергии и их дальнейшего распределения и использования.</p> <p>Энергетический баланс помогает выявить участки неэффективного использования энергии и принять меры по ее экономии.</p>	Что такое энергетический баланс и как он составляется?	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 31</p>

234.	<p>Энергетический паспорт — это документ, содержащий информацию о результатах проведенного энергоаудита, объеме потребления энергоресурсов, мероприятиях по энергосбережению и рекомендации по дальнейшему повышению энергоэффективности. Он необходим для разработки программы энергосбережения, привлечения финансирования и повышения инвестиционной привлекательности предприятия.</p>	<p>Что такое энергетический паспорт предприятия и для чего он нужен?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 31</p>
235.	<p>Энергоэффективность — это показатель, отражающий рациональность использования энергии. Рассчитывается как отношение полезного результата к затраченной энергии</p>	<p>Что такое энергоэффективность и как она рассчитывается?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 31</p>
236.	<p>Энергоаудит — это комплекс мероприятий, направленных на анализ текущего состояния энергопотребления предприятия или организации с целью</p>	<p>Что такое энергоаудит и какова его цель?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 31</p>

	<p>выявления резервов и путей энергосбережения. Его цель - повышение энергоэффективности, снижение затрат на энергоресурсы и повышение конкурентоспособности организации.</p>			
237.	<p>Основные этапы энергоаудита включают: Подготовительный этап (сбор информации, знакомство с объектом). Инвентаризация энергопотребляющего оборудования и ресурсов. Измерение и анализ показателей энергопотребления. Оценка технического состояния оборудования и инженерных систем. Разработка рекомендаций по энергосбережению. Оформление отчета и энергетического паспорта.</p>	<p>Какие основные этапы предполагаются при проведении энергоаудита?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 32</p>
238.	<p>Класс энергоэффективности здания — это оценка уровня энергоэффективности строения, определяемая на основе расчёта удельного расхода энергии на единицу площади. Присваивается на</p>	<p>Что такое класс энергоэффективности здания и как он присваивается?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 32</p>

	<p>основе действующих национальных стандартов и требований (ГОСТ, СП, СНиП). Существуют классы энергоэффективности от А++ (очень высокая энергоэффективность) до G (низкая энергоэффективность). Класс определяется сертифицированными органами после проведения энергетического обследования.</p>			
239.	<p>Утилизация тепла - это процесс повторного использования тепла, полученного в результате работы оборудования или других технологических процессов.  Методы утилизации тепла:  Рекуперация: возвращение части тепла из нагретых воздушных масс или жидкостей в систему отопления или кондиционирования.  Тепловые насосы: использование природного тепла земли, воздуха или водоёмов для обогрева помещений.</p>	<p>Что такое утилизация тепла и какие методы её реализации существуют?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05  Энергоаудит и энергосбережение  Стр. 32</p>

	<p>Водоподогревательные установки: подогрев воды за счёт тепла, отводимого от оборудования (котлы, двигатели).</p> <p>Термоэлектрические генераторы: прямое преобразование разницы температур в электрический ток.</p>			
240.	<p>Удельное энергопотребление — это показатель, характеризующий количество энергии, потребляемое на единицу какого-либо ресурса или результата деятельности (единица продукции, жилой площади, транспортное средство и т.д.).</p> <p>Рассчитывается как отношение общего объема потребленной энергии к величине данного ресурса или результата. Например, удельное энергопотребление на отопление здания выражается в киловаттах или гигаджоулях на квадратный метр в год.</p>	<p>Что такое удельное энергопотребление и как оно рассчитывается?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 32</p>
241.	<p>Режим максимальной нагрузки — это ситуация, при которой потребители</p>	<p>Что такое режим максимальной нагрузки и как он влияет на энергопотребление?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение</p>

	<p>энергии (оборудование, электрические приборы и т.д.) испытывают пиковые нагрузки, потребляя наибольшее количество энергии. Этот режим вызывает повышенные расходы энергии и износ оборудования, поэтому важно контролировать его и стремиться минимизировать продолжительность пребывания в данном режиме, например, за счет равномерного распределения нагрузки или внедрения компенсирующих устройств.</p>			Стр. 33
242.	<p>Активная компенсация реактивной мощности — это процесс устранения реактивной составляющей тока в электрических сетях, вызванной индукционными нагрузками (двигателями, трансформаторами и т.д.). Без компенсации реактивной мощности электроэнергия тратится неэффективно, возникает дополнительная нагрузка на сеть и оборудование. Применение компенсаторов реактивной мощности позволяет снизить</p>	<p>Что такое активная компенсация реактивной мощности и зачем она нужна?</p>	ПК 2	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 33</p>

	потери энергии, продлить срок службы оборудования и уменьшить счета за электроэнергию.			
243.	Инженерные решения на данном этапе: доработка конструкции и совершенствование процессов с учетом начального опыта производства и работы на рынке, обеспечение наличия у продукта конкурентоспособных характеристик (качество, особые потребительские свойства и (или) низкая себестоимость изготовления, что позволит продавать продукт по более низкой цене); приобретение дополнительных средств производства, обеспечивающих увеличение объема деятельности; техобслуживание и замена в соответствии со сроками службы имеющихся средств производства	Охарактеризуйте следующий этап жизненного цикла предприятия с точки зрения принимаемых инженерных решений: рост	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 20
244.	Инженерные решения на данном этапе: разработка новых продуктов	Охарактеризуйте следующий этап жизненного цикла предприятия с точки зрения принимаемых инженерных решений: зрелость	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 20

	и процессов их изготовления, решения по выбору соответствующих машин и оборудования, основных материалов; решения по поддержанию производства начального продукта в соответствии с меняющимися внешними факторами			
245.	Инженерные решения на данном этапе: мероприятия, обеспечивающие снижение затрат (своевременная продажа ненужного оборудования, контроль над его загрузкой, грамотный выбор места исполнения процессов – «сами» или «на сторону»)	Охарактеризуйте следующий этап жизненного цикла предприятия с точки зрения принимаемых инженерных решений: спад	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 20
246.	Инженерные решения на данном этапе: обеспечение максимального режима экономии, наименьшего уровня затрат без потери запланированного уровня качества продукта, организация процессов послепродажного обслуживания производимой продукции, если это приводит к росту конкурентоспособности	Охарактеризуйте следующий этап жизненного цикла предприятия с точки зрения принимаемых инженерных решений: внедрение на рынок	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 20
247.	Это вложения в создание	Дайте определение реальных инвестиций	ПК 2	Б1.В.02.06

	реальных активов (материальных и нематериальных), которые связаны с осуществлением операционной деятельности: научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (для реализации конкретного мероприятия); основные фонды; нематериальные активы; материально-производственные запасы; подготовка и повышение квалификации кадров (для реализации конкретного мероприятия)			Обоснование инженерно-технических решений Стр. 20
248.	Это вложения в финансовые инструменты: ценные бумаги; банковские депозиты; иностранная валюта; драгоценные металлы и драгоценные камни и изделия из них	Дайте определение финансовых инвестиций	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 21
249.	Прямые инвестиции предполагают непосредственное участие инвестора в выборе объектов вложения капитала. При осуществлении косвенных инвестиций выбор объекта инвестирования осуществляет посредник,	Дайте определение прямых и косвенных инвестиций	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 21

	инвестиционный фонд или финансовый посредник			
250.	Это документ, где представлена информация, из которой выводится целесообразность (или нецелесообразность) создания продукта или услуги. ТЭО содержит анализ затрат и результатов какого-либо проекта. ТЭО позволяет инвесторам определить, стоит ли вкладывать деньги в предлагаемый проект	Дайте определение технико-экономическому обоснованию	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 21
251.	Несмотря на то, что ТЭО похоже на бизнес-план, отличие заключается в том, что ТЭО представляет собой обоснование проекта, в то время как бизнес-план содержит описание миссии и целей организации, то есть обоснование существования предприятия	В чем заключается основное отличие технико-экономического обоснования от бизнес-плана?	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 21
252.	Это документ, который содержит структурированную информацию о будущем проекте. В отличие от ТЭО, он предназначен для внешнего использования, и адресован кредиторам и потенциальным инвесторам.	Дайте определение инвестиционного меморандума	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 21

	Его основные задачи - продемонстрировать привлекательность проекта с точки зрения скорости окупаемости и возможности привлечения прибыли			
253.	<p>1) Выявление возможности реализации проекта. На этом этапе готовится краткое описание с обобщенными оценками и аналогиями. Он занимает немного времени, поскольку здесь не проводятся сложные расчеты. На этом этапе определяются спонсоры, указываются причины их заинтересованности, описываются площадки, указываются корпоративные цели, описание, анализ предполагаемой стратегии, основные принципы экономической, финансовой, промышленной политики, проектные мощности, продукция и т.д. По результатам описания можно сделать примерный вывод о перспективности затеи и обоснованности инвестиций.</p> <p>2) Предварительный выбор. На этом этапе проводится</p>	Охарактеризуйте основные этапы подготовки технико-экономического обоснования инвестиционного проекта	ПК 2	Б1.В.02.06 Обоснование инженерно-технических решений Стр. 21

	серьезная проработка всей концепции и расчетами десятков важных инвестиционных показателей. Этот этап занимает много времени и требует закладки немалого бюджета, к чему нужно быть готовым. Точность расчетов на нем составляет $\pm 20\%$ 3) Завершающий этап. Осуществляется доскональная и полная проработка ТЭО, которое служит для принятия окончательного решения. Точность оценки на этом этапе составляет $\pm 10\%$ .			
254.	Формирование специфических умений и навыков проектирования; подготовленный продукт работы над проектом, личностное развитие обучающихся.	Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются)...	ПК 2	Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 41
255.	Прогнозирование — это форма предвидения, предположительная оценка будущего состояния объекта условий его возникновения	Дайте определение понятию Прогнозирование	ПК 2	Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 41
256.	Оценкой называется научное и практическое обоснование определения целей,	Что называется Оценкой?	ПК 2	Б2.О.04 (П) Производственная практика

	выявление задач, сроков, темпов, пропорций развития того или иного явления, его реализация			(Технологическая практика) Стр. 38
257.	Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально-значимого результата	Дайте определение Прикладного проекта	ПК 2	Б2.О.04 (П) Производственная практика (Технологическая практика) Стр. 38
258.	Отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования в народном хозяйстве	Дайте краткую характеристику ветроэнергетики.	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 22
259.	Топливо из растительного или животного сырья, из продуктов жизнедеятельности организмов или органических промышленных отходов	Что называется биотопливом?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
260.	Направление возобновляемой энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного	Дайте краткую характеристику солнечной энергетики.	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23

	излучения для получения энергии в каком-либо виде			
261.	Область энергетики, специализирующаяся на преобразовании энергии водного потока в электрическую энергию	Что представляет собой гидроэнергетика?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
262.	Направление энергетики, основанное на производстве электрической энергии за счёт энергии горячей воды и пара, содержащихся в недрах земли	Дайте краткую характеристику геотермальной энергетики как одного из направлений возобновляемой энергетики.	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
263.	Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер	Что лежит в основе термоядерного синтеза?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
264.	Отрасль энергетики, основанная на использовании водорода в качестве средства для аккумулирования, транспортировки и потребления энергии людьми	Дайте краткую характеристику водородной энергетики.	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
265.	Устройство для преобразования кинетической энергии ветрового потока в механическую энергию вращения ротора с последующим ее преобразованием в электрическую энергию	Какое устройство называют ветрогенератором?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23

266.	Несколько ветроэнергетических установок, собранных в одном или нескольких местах и объединённых в единую сеть	Что представляет собой ветроэлектростанция?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
267.	Ветряные электростанции, ветрогенераторы которых устанавливаются на небольшом удалении от берега моря или океана	Какие ветроэлектростанции называют прибрежными?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
268.	Ветряные электростанции, ветрогенераторы которых устанавливаются на холмах или возвышенностях	Какие ветряные электростанции называют наземными?	ПК 3	Б1.О.28.02 Энергосбережение и зеленая энергетика Стр. 23
269.	По уровню автоматизации проектирования САПР делятся на низкоавтоматизированные, среднеавтоматизированные и высокоавтоматизированные.	Как классифицируются САПР по уровню автоматизации проектирования?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 24
270.	По комплексности автоматизации проектирования САПР делятся на одноэтапные, многоэтапные и комплексные.	Как классифицируются САПР по комплексности автоматизации?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 24
271.	По уровню формализации решаемых задач САПР делятся на автоматические, автоматизированные и эвристические.	Как классифицируются САПР по уровню формализации решаемых задач?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 24
272.	Системы, обеспечивающие	Какие САПР называют тяжелыми?	ПК 3	Б1.О.28.04

	сквозной цикл создания изделия от идеи до реализации, а также проектно-технологическую среду для одновременной работы всех участников производства изделия с его единой виртуальной электронной моделью, называют тяжелыми.			Технология компьютерного проектирования Стр. 24
273.	Системы, которые служат для создания чертежей отдельных деталей и сборок, называют легкими.	Какие САПР называют легкими?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 25
274.	Системы, занимающие промежуточное положение между тяжелыми и легкими САПР, называют средними.	Какие САПР называют средними?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 25
275.	Деятельность человека по созданию описания, необходимого для построения в заданных условиях еще не существующего объекта до стадии его материальной реализации, называется проектированием.	Что называется проектированием?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 25
276.	По подходу к проектированию выделяют функциональное, оптимальное и системное	Классифицируйте САПР по подходу к проектированию.	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования

	проектирование.			Стр. 25
277.	Функциональное проектирование подразумевает проектирование «по назначению», его цель – создание эффективно работающего объекта, продуктивно выполняющего свои функции.	Раскройте сущность функционального проектирования.	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 25
278.	Оптимальное проектирование учитывает не только функциональные требования к конструкции, но и интересы производителя и потребителя продукции.	Какова сущность оптимального проектирования?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 25
279.	Последовательность и состав стадий и этапов разработки проекта, совокупность процедур и привлекаемых технических средств, называется структурой проектирования.	Что входит в структуру проектирования?	ПК 3	Б1.О.28.04 Технология компьютерного проектирования Стр. 25
280.	Изолированная нулевая несущая жила не должна иметь отличительного обозначения. Цветовым обозначение (в том числе синим цветом) обозначаются фазные жилы.	Маркировка изолированной нулевой несущей жилы согласно ГОСТ 31946-2012	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 25
281.	Согласно ПУЭ над бульварами и пешеходными дорогами светильники	На какой минимальной высоте устанавливаются светильники наружного освещения над бульварами и пешеходными дорогами?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения

	должны устанавливаться на высоте не менее 3 м.			Стр. 25
282.	Порядковый номер опоры, плакаты, на которых указаны расстояния от опоры ВЛ до кабельной линии связи (на опорах, установленных на расстоянии менее 4 м до кабелей связи), ширина охранной зоны	На опорах ВЛ на высоте не менее 2 м от земли через 250 м на магистрали ВЛ должны быть установлены (нанесены):	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26
283.	Соединения проводов в пролетах ВЛ следует производить при помощи соединительных зажимов, обеспечивающих механическую прочность не менее 90% разрывного усилия провода	Какую механическую прочность должны обеспечивать соединительные зажимы в пролетах ВЛ?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26
284.	При обмыве изоляторов, находящихся под напряжением, с использованием телескопического подъемника ствол смывателя с насадкой должен быть соединен с люлькой и рамой автоцистерны гибким медным проводом сечением не менее 25 мм <sup>2</sup> .	Условия обмыва изоляторов, находящихся под напряжением, с использованием телескопического подъемника?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26
285.	При работе на проводах ВЛ, выполняемой с подъемника, люлька должна быть соединена с проводами с	Условия работы на проводах с люльки подъемника?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26

	помощью специальной штанги, с гибким медным проводником сечением не менее 10 мм <sup>2</sup> , а сам подъемник должен быть заземлен.			
286.	В зоне 3. Обязательное наличие заземления. Должен использоваться кабель с тремя жилами (фаза + ноль + защитное заземление РЕ). Защита линии устройством дифференциальной защиты высокой чувствительности (узо или диф. автомат не более 30МА).	Условия установки розеток в ванных комнатах квартир и номеров гостиниц	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26
287.	В положении «Отключено», а аппаратов, снабженных возвратными пружинами или механизмами свободного распределителя, — в положении «Включено»	В каком положении должны производить подъем, перемещение и установку разъединителей и других аппаратов рубящего типа?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26
288.	Комплексное опробование считается проведенным при условии нормальной и непрерывной работы основного и вспомогательного оборудования в течение 72 ч, а линий электропередачи в течение -24 ч	В течении, какого срока проводится комплексное опробование основного и вспомогательного оборудования электроустановки, линий электропередач перед приемкой в эксплуатацию?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 26
289.	РУ защищают от коммутационного и	Чем защищают РУ от коммутационных и грозовых перенапряжений?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация

	грозового перенапряжения стержневыми и тросовыми молниеотводами, ограничителями перенапряжений и зарядниками			систем электроснабжения Стр. 26
290.	В шкафах должен быть предусмотрен местный подогрев для обеспечения нормальной работы аппаратов, реле, измерительных приборов и приборов учета	Что должно быть предусмотрено в распределительных устройствах, установленных на открытом воздухе (ОРУ)?	ПК 3	Б1.В.01.01 Монтаж и эксплуатация систем электроснабжения Стр. 27
291.	Для обеззараживания животноводческих стоков, воды, воздуха, пастеризации молока, стерилизации посуды и тары используется ультрафиолетовая часть спектра	Какой тип излучения используется для обеззараживания животноводческих стоков, воды, воздуха, пастеризации молока, стерилизации посуды и тары?	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
292.	Типовая норма потери напряжения принимается в осветительной сети для внутренних проводок составляет 2.5 %	Какая типовая норма потери напряжения принимается в осветительной сети для внутренних проводок?	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
293.	Для дезинсекции используются излучение с инфракрасной частью спектра	Какой тип излучения используется для дезинсекции?	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
294.	В установках в качестве источников ультрафиолетового излучения используются	Укажите типы ламп, которые используются в установках в качестве источников ультрафиолетового излучения	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20

	лампы типа ЛЭ, ДБ, ДРТ			
295.	В схему включения разрядной лампы включают балластное сопротивление для стабилизации разряда и ограничения тока	С какой целью в схему включения разрядной лампы включают балластное сопротивление?	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
296.	Дуговой разряд в люминесцентных лампах происходит в парах ртути:	В парах какого металла происходит дуговой разряд в люминесцентных лампах:	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
297.	В осветительных люминесцентных лампах происходит дуговой разряд	Какой тип разряда происходит в осветительных люминесцентных лампах	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 20
298.	Колбу галогенных ламп выполняют из кварцевого стекла из-за высокой температуры нагрева нити накала	С какой целью колбу галогенных ламп выполняют из кварцевого стекла	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 21
299.	Температура нагрева нити накала у инфракрасных ламп ниже по сравнению с лампами накаливания общего назначения	Температура нагрева нити накала у инфракрасных ламп по сравнению с лампами накаливания общего назначения	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 21
300.	Лампы накаливания, в колбу которых вводится йод, бромистый метил или метилен называются галогенными лампами	Как называются лампы накаливания, в колбу которых вводится йод, бромистый метил или метилен	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 21
301.	Наиболее часто для измерения уровня освещенности используется люксметр	Какой прибор наиболее часто используется для измерения уровня освещенности	ПК 3	Б1.В.01.03 Светотехника Стр. 21
302.	Тепловому балансу	Допустимый ток по нагреву, это ток соответствующий	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение

				Стр. 28
303.	числа часов использования максимальной нагрузки	Экономическая плотность тока зависит от	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
304.	Система неограниченной мощности, когда мощность и напряжение генераторов на выходе при к.з. не изменяются	Что такое система неограниченной мощности?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
305.	Значение тока к.з. зависит от: мощности питающих точку к.з. генераторов, удаленности места к.з. от ИП и напряжения электрической сети	От чего зависит значение тока к.з.?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
306.	Для защиты от перемежающей дуги при замыкании на землю на ВЛ 6-10 кВ применяются устройства с индуктивным сопротивлением	Какие устройства применяются для защиты от перемежающей дуги при замыкании на землю на ВЛ 6-10 кВ	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
307.	Максимальное значение тока к.з. наблюдается за период времени, равным 0,01с (полпериода)	Максимальное значение тока к.з. наблюдается за какой период времени?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 28
308.	Перенапряжения внешнего происхождения возникают в результате прямого удара молнии в электроустановки и грозовых разрядов вблизи	В результате чего возникают перенапряжения внешнего происхождения	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 29

	электроустановок (ВЛ)			
309.	Атмосферное (внешнее) перенапряжение имеет форму аperiodического импульса (волны)	Какую форму имеет атмосферное (внешнее) перенапряжение?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 29
310.	От внутренних (коммутационных) перенапряжений в виде защит применяется релейная защита	Какие виды защит применяются от внутренних (коммутационных) перенапряжений?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 29
311.	От атмосферных перенапряжений электрооборудования применяют в качестве защиты ограничители перенапряжений (ОПН)	Что применяют в качестве защиты электрооборудования от атмосферных перенапряжений?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 29
312.	Распределительное устройство –это электроустановка для приема и передачи электроэнергии	Что такое распределительное устройство в электрических сетях?	ПК 3	Б1.В.01.06 Электроснабжение Стр. 29
313.	Электроприводом называют электромеханическую систему, состоящую в общем виде из электродвигательного, преобразовательного, передаточного и управляющего устройств и предназначенную для приведения в движение исполнительных органов	Дайте определение электропривода?	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 21

	рабочей машины и управления этим движением.			
314.	Основное назначение электропривода, как технологической электроустановки, - преобразование электрической энергии в механическую энергию движения исполнительных органов машин и механизмов.	Основное назначение электропривода?	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 21
315.	Рабочая машина в виде производственного механизма создает на приводном валу момент статической нагрузки $M_m$ , значение которого определенным образом связано с угловой скоростью приводного вала механизма $\omega_m$	Что такое механическая характеристика?	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 21
316.	Такую характеристику имеют все грузоподъемные механизмы (лебедки, краны, лифты и др.) и механизмы, у которых основной момент нагрузки – это момент от сил трения движения (конвейеры ленточные, цепные, скребковые и др.).	К не зависящей от скорости механической характеристике относятся	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22
317.	Такой характеристикой обладает установка с	К линейно - возрастающей механической характеристике относятся	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод

	генератором постоянного тока независимого возбуждения при постоянном сопротивлении нагрузки, измельчители сочных кормов режущего типа.			Стр. 22
318.	Такую характеристику имеют центробежные механизмы, и в частности, центробежные вентиляторы и центробежные насосы, работающие без противодействия	Какие механизмы имеют нелинейно – возрастающую механическую характеристику	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22
319.	Ограничение по скорости необходимо, так как при $\omega_M = 0$ момент нагрузки равен бесконечности, что нереально. Подобная характеристика свойственна главному приводу металлорежущих станков (токарных, фрезерных, сверлильных и др.).	К нелинейно - убывающей механической характеристике относятся	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22
320.	Возникает при движении механизмов и всегда направлен противоположно направлению движения. Он всегда является тормозным, так как обусловлен силами трения-движения	Когда возникает реактивный момент?	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22
321.	Активный момент создается независимо от наличия и направления движения и является однонаправленным.	Когда создается активный момент?	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22

	Он может быть и тормозным, и движущим, так как обусловлен внешней однонаправленной силой, в качестве которой может выступать вес груза, сила упруго деформированного элемента, напор жидкости			
322.	Естественная характеристика одна и соответствует номинальным условиям электропитания при отсутствии внешних сопротивлений в электрических цепях двигателя.	Естественная механическая характеристика двигателя это	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22
323.	Искусственных механических характеристик, может быть, множество за счет изменения условий электропитания и включения внешних сопротивления в цепи электродвигателя.	Искусственная механическая характеристика двигателя это	ПК 3	Б1.В.01.07 Электропривод Стр. 22
324.	Приборы, которые выполняют одну или несколько функций: измерение, накопление, хранение, отображение информации о количестве тепловой энергии, массе (объеме), температуре, давлении теплоносителя и времени	Дайте определение приборам учета	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 34

	работы приборов			
325.	<p>Система АСКУЭ (автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии) — это комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизированного сбора, обработки и анализа данных о потреблении электроэнергии. Основные задачи системы АСКУЭ: Повышение точности учета электроэнергии. Контроль потребления электроэнергии в режиме реального времени. Выявление потерь электроэнергии и неоплачиваемого потребления. Оптимизация работы энергосистемы и повышение энергоэффективности. Формирование и автоматическое выставление счетов за электроэнергию</p>	Что такое система АСКУЭ и какие задачи она решает?	ПК 3	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 34</p>
326.	<p>Основные компоненты системы АСКУЭ: Узлы учета: это устройства, непосредственно регистрирующие</p>	Какие основные компоненты входят в состав системы АСКУЭ?	ПК 3	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 34</p>

	<p>потребление электроэнергии (счетчики, датчики).  Каналы связи: средства передачи данных от узлов учета до центра обработки информации (проводные линии, радио-, оптические и беспроводные каналы).  Центр сбора и обработки данных: аппаратно-программный комплекс, аккумулирующий информацию, обрабатывающий и хранящий её.  Автоматизированные рабочие места (АРМ): компьютеры с установленным программным обеспечением, предназначенные для мониторинга и анализа данных.</p>			
327.	<p>АСКУЭ построена по трёхуровневой архитектуре: Нижний уровень - интеллектуальные счётчики, оснащённые интерфейсами для передачи данных. Они в непрерывном режиме фиксируют объём потребляемой электроэнергии и параметры</p>	<p>Опишите трехуровневую структуру АСКУЭ</p>	<p>ПК 3</p>	<p>Б1.В.02.05  Энергоаудит и энергосбережение  Стр. 35</p>

	<p>сети, передают собранные сведения на следующий уровень.  Средний уровень - контроллеры и концентраторы, отвечающие за опрос подключённых счётчиков. Они собирают поступающую информацию в реальном времени, агрегируют её и направляют для дальнейшей обработки на верхний уровень.  Верхний уровень - серверное оборудование и специализированное ПО, которое обрабатывает, систематизирует и анализирует полученные данные. Пользователям предоставляется доступ к персональным кабинетам, где хранится история потребления, формируются отчёты и аналитика.</p>			
328.	<p>В системах АСКУЭ используются как проводные, так и беспроводные каналы связи  Проводные:  RS-485: Надежный проводной интерфейс для промышленных объектов и</p>	<p>Какие типы каналов связи используются в системе АСКУЭ?</p>	ПК 3	<p>Б1.В.02.05  Энергоаудит и энергосбережение  Стр. 35</p>

<p>многоквартирных домов, требует прокладки кабеля.</p> <p>Ethernet: использует локальные сети (LAN) и Интернет, подходит для предприятий с существующей инфраструктурой.</p> <p>PLC (Power Line Communication): передает данные по существующим силовым проводам, экономя на прокладке новых линий.</p> <p>Беспроводные:</p> <p>GSM/GPRS/3G/4G: Передача данных через сотовые сети, удобна в территориально распределенных системах.</p> <p>NB-IoT (Narrowband IoT): Технология "Интернета вещей" от операторов сотовой связи, оптимизирована для маломощных устройств.</p> <p>LoRaWAN: Беспроводной протокол для сетей IoT, передает небольшие объемы данных на большие расстояния.</p> <p>ZigBee: Технология для создания самоорганизующихся сетей</p>			
---	--	--	--

	(mesh-сетей) с низким энергопотреблением. Радиоканал: Передача данных по радиочастотам, часто используется в сетях Интернета вещей.			
329.	В АСКУЭ (Автоматизированные системы контроля и учета энергоресурсов) используются различные типы приборов учета для электроэнергии, воды, тепла, газа, включая электронные счетчики для электричества (однофазные/трехфазные), водосчетчики (крыльчатые, ультразвуковые, электромагнитные), теплосчетчики (квартирные/общедомовые) и газовые счетчики. Эти устройства передают данные через модемы (GSM/GPRS, PLC), концентраторы и УСПД (устройства сбора и передачи данных) в центральный аппаратный комплекс для обработки и анализа	Какие типы приборов учета используются в системе АСКУЭ?	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 36
330.	Локальная АСКУЭ (Автоматизированная Система Коммерческого	Дайте определение локальной АСКУЭ	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение

	<p>Учета Электроэнергии) - это система для автоматического сбора, передачи и обработки данных о потреблении электроэнергии на ограниченной территории, например, на одном предприятии, в многоквартирном доме (МКД) или СНТ, объединяя счетчики и передающие устройства (УСПД) для снижения ручного труда и повышения точности учета, используя каналы связи как GSM, так и Интернет для передачи информации на сервер</p>			Стр. 36
331.	<p>Корпоративная АСКУЭ (Автоматизированная Система Коммерческого Учета Энергоресурсов) — это аппаратно-программный комплекс, который автоматически собирает, обрабатывает и передаёт данные о потреблении электроэнергии, тепла, воды и газа на предприятии, позволяя оптимизировать расходы, контролировать качество энергии, формировать точную</p>	<p>Дайте определение корпоративной АСКУЭ</p>	ПК 3	<p>Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 36</p>

	отчетность и управлять энергопотреблением через личный кабинет			
332.	Муниципальная АСКУЭ (Автоматизированная Система Коммерческого Учета Энергоресурсов) — это комплекс программно-аппаратных средств, созданный для автоматического сбора, передачи, обработки и анализа данных о потреблении электроэнергии в масштабах города или района, позволяющий точно вести учет, оптимизировать расходы, выявлять потери и управлять энергопотреблением без ручного сбора показаний, что выгодно и поставщикам, и потребителям	Дайте определение муниципальной АСКУЭ	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 36
333.	Интеллектуальный (умный) счетчик — это современный прибор учета (электроэнергии, воды, газа), который не только считает потребление, но и автоматически передает данные на удаленный сервер с помощью беспроводных сетей (Wi-Fi, GSM, NB-IoT).	Что такое интеллектуальный счетчик?	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 37

	Он позволяет владельцам контролировать расходы в реальном времени через личный кабинет, анализировать потребление по часам и даже управлять приборами, избавляя от ручного снятия показаний и ошибок в квитанциях			
334.	<p>Автоматическая передача данных: не нужно вручную записывать и передавать показания.</p> <p>Удаленный контроль: Просматривайте потребление на компьютере или смартфоне через личный кабинет.</p> <p>Детальная аналитика: Графики почасового, посуточного потребления для анализа и экономии.</p> <p>Многотарифный учет: Экономия за счет учета по разным тарифам (день/ночь).</p> <p>Дистанционное управление: Некоторые модели позволяют дистанционно управлять подключенными приборами.</p> <p>Высокая надежность: Электронные компоненты</p>	Перечислите основные функции и преимущества интеллектуального счетчика	ПК 3	Б1.В.02.05 Энергоаудит и энергосбережение Стр. 37

	надежнее механических, устойчивы к перегрузкам. Безопасность: Сигнализация при аварийных ситуациях (например, протечки воды).			
335.	Системы, обеспечивающие сквозной цикл создания изделия от идеи до реализации, а также проектно-технологическую среду для одновременной работы всех участников производства изделия с его единой виртуальной электронной моделью, называют тяжелыми.	Какие САПР называют тяжелыми?	ПК 3	Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 41
336.	Системы, которые служат для создания чертежей отдельных деталей и сборок, называют легкими.	Какие САПР называют легкими?	ПК 3	Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 41
337.	Обязательная сертификация – это одна из обязательных форм подтверждения соответствия продукции, работы (процесса). Обязательная сертификация является прерогативой государства и направлена на обеспечение качества и безопасности продукции.	Что представляет собой обязательная сертификация?	ПК 3	Б2.О.04 (П) Производственная практика (Технологическая практика) Стр. 38
338.	Добровольная сертификация	Что представляет собой добровольная сертификация?	ПК 3	Б2.О.04 (П)

	<p>– это необязательная форма подтверждения соответствия продукции, работы (процесса). От обязательной сертификации добровольная отличается тем, что она проводится по инициативе самого предприятия-изготовителя продукции с целью повышения конкурентоспособности продукции или по требованию продавца, а также потребителя. Добровольная сертификация проводится в отношении только той продукции, работы (процесса), на которые не распространяются технические регламенты</p>	Чем она отличается от обязательной сертификации?		<p>Производственная практика (Технологическая практика) Стр. 38</p>
339.	<p>Совокупность документов, содержащих техническое и технико-экономическое обоснование целесообразности разработки проекта, называется техническим предложением.</p>	Что называют техническим приложением?	ПК 3	<p>Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной Стр. 28</p>
340.	<p>Совокупность документов, дающих полное представление об устройстве проектируемого объекта, содержащих окончательные</p>	Дайте определение технического проекта.	ПК 3	<p>Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной</p>

	технические решения и исходные данные для разработки рабочей документации, называется техническим проектом.			Стр. 28
341.	Систему, в которой одновременно используется принцип управления по возмущению и принцип управлению по отклонению, называют комбинированной. От других систем автоматике она отличается сочетанием высокой точности управления и быстродействием.	Какую систему автоматике называют комбинированной? Чем она отличается от других систем?	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 23
342.	В замкнутой системе реализуется принцип управления по отклонению. Его сущность: сигнал отклонения (рассогласования) используется для формирования управляющего воздействия на объект, которое продолжается до тех пор, пока это рассогласование не станет достаточно малым. Для реализации данного принципа в системе управления должна быть организована обратная связь,	Какой принцип управления реализуется в замкнутой системе управления? Поясните его сущность.	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 23

	по которой в управляющее устройство поступает текущая информация о состоянии объекта управления или его выходных переменных.			
343.	В разомкнутой системе реализуется принцип управления по возмущению. Его сущность: управление является полностью априорным, то есть осуществляется управляющим устройством при заведомо абсолютно точном знании всех внешних и внутренних условий работы или же недостающий объём априорной информации восполняется благодаря текущей информации об изменении возмущения (нагрузки) и (или) управляемой величины.	Какой принцип управления реализуется в разомкнутой системе управления? Поясните его сущность.	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 23
344.	Автоматизированная система управления технологическими процессами представляет собой систему для выработки и реализации управляющих воздействий на технологический процесс в соответствии с принятым	Что представляет собой автоматизированная система управления? В чем заключается ее главное отличие от системы автоматического управления?	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 23

	<p>критерием управления. Автоматизированной она называется потому, что является человеко-машинной системой, т. е. предполагает участие в управлении и ЭВМ, и человека-оператора. В этом заключается ее главное отличие от системы автоматического управления, которая является машино-машинной системой, поскольку в САУ человек не принимает непосредственного участия в управлении и является только наблюдателем, готовым вмешаться в случае аварийной ситуации.</p>			
345.	<p>По количеству управляющих и выходных сигналов системы и объекты управления подразделяются на одномерные и многомерные. В простейшем случае в системах автоматического управления выделяют одну входную и одну выходную величину. Такие САУ называются одномерными (или системами с одним каналом управления).</p>	<p>Как классифицируются системы и объекты управления по количеству управляющих и выходных сигналов? Дайте их краткую характеристику.</p>	ПК 4	<p>Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 23</p>

	<p>Системы с несколькими выходными и входными величинами называются многомерными.</p> <p>Объект управления с одним входом управляющего воздействия и одним выходом называют одномерным, а с двумя и более входами и выходами - многомерным.</p>			
346.	<p>Условно обособленная совокупность элементов материального мира, в которой процессы подвергаются целенаправленным воздействиям, называется объектом управления. Такой совокупностью может быть любое устройство, выполняющее рабочий процесс или обеспечивающее жизнедеятельность биологических видов (человека, животных, птиц, растений).</p>	<p>Дайте обобщенное определение объекта управления.</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 24</p>
347.	<p>Возмущающее воздействие, которое поступает в систему помимо управляющего устройства и влияет на выходные величины объекта и (или) параметры,</p>	<p>Что называют нагрузкой?</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 24</p>

	характеризующие динамические свойства объекта, называется нагрузкой.			
348.	<p>Возмущающее воздействие, которое искажает информацию, поступающую в управляющее устройство, называется помехой.</p> <p>Помехи вызывают наводки в проводах, шум в электронных лампах и другие нежелательные явления, приводящие к ошибкам измерения или наблюдения и не содержащие необходимой для управления информации.</p>	Что называют помехой? Каково ее влияние на функционирование системы управления?	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 24
349.	<p>На выходе первичных измерительных преобразователей формируются естественные выходные сигналы. К ним относятся угол поворота, перемещение, усилие, напряжение, сопротивление, электрическая емкость, частота и др.</p>	<p>Какие выходные сигналы формируются на выходе первичных измерительных преобразователей?</p> <p>Приведите примеры.</p>	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 24
350.	<p>Измерительными преобразователями называют такие технические устройства автоматики, которые всю необходимую для управления информацию</p>	<p>Какие технические устройства автоматики называют измерительными преобразователями?</p> <p>Чем они отличаются от измерительных приборов?</p>	ПК 4	Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 24

	<p>о выходных величинах объекта и внешних воздействиях получают в виде значений отдельных физических величин. В отличие от измерительных приборов, где информация дается в удобном для непосредственного восприятия оператором виде, в измерительном преобразователе информация представляется в виде выходного физического параметра, значение которого недоступно для визуального восприятия человеком (без использования соответствующих измерительных приборов).</p>			
351.	<p>Аккумулирующая способность заключается в способности объекта накапливать вещество или энергию. Физическая величина, характеризующая аккумулирующую способность объекта управления, называется его <i>емкостью</i>. Емкостью может быть любая физическая величина.</p>	<p>В чем заключается аккумулирующая способность? Чем характеризуется аккумулирующая способность объекта управления?</p>	ПК 4	<p>Б1.О.28.03 Автоматика Стр. 25</p>

352.	<p>Принципиальное отличие импульсных методов модуляции от непрерывных методов заключается в том, что с их помощью можно передавать значения сигнала лишь в отдельные моменты времени - моменты передачи очередных импульсов. Следовательно, непрерывные сигналы (например, телеметрические) при импульсной модуляции необходимо подвергать квантованию по времени.</p>	<p>В чем заключается принципиальное отличие импульсных методов модуляции от непрерывных методов?</p>	ПК 4	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28</p>
353.	<p>Процесс преобразования битов (кодовых символов) в соответствующие аналоговые сигналы называется цифровой модуляцией.</p>	<p>Какой процесс называется цифровой модуляцией?</p>	ПК 4	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28</p>
354.	<p>Для осуществления цифровой модуляции используют кодер и декодер. Устройство, осуществляющее кодирование сигнала, называется кодером. Устройство, производящее его обратное преобразование (декодирование), называется декодером.</p>	<p>С помощью каких устройств осуществляется цифровая модуляция?</p>	ПК 4	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28</p>
355.	<p>В цифровых методах модуляции сигнал</p>	<p>Поясните сущность цифровой модуляции.</p>	ПК 4	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные</p>

	<p>подвергается квантованию как по времени, так и по уровню. Представление дискретного по времени и уровню сигнала в виде цифрового кода осуществляется по определенным правилам в соответствии с принятым методом кодирования.</p>			<p>средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28</p>
356.	<p>Устройство, служащее для объединения разнородных сетей, то есть сетей с различными протоколами, называется шлюзом.</p>	<p>Что называется шлюзом?</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 28</p>
357.	<p>МикроЭВМ представляет собой устройство обработки данных, содержащее один или несколько микропроцессоров, а также большие интегральные микросхемы постоянной и оперативной памяти, управления вводом и выводом информации.</p>	<p>Что представляет собой микроЭВМ?</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 29</p>
358.	<p>Специализированная информационная или управляющая система, построенная на основе микропроцессорных средств, называется микропроцессорной</p>	<p>Что называют микропроцессорной системой?</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 29</p>

	системой.			
359.	Микроконтроллер представляет собой микрокомпьютер с небольшими вычислительными ресурсами и упрощенной системой команд. Он ориентирован не на производство вычислений, а на выполнение процедур логического управления различным оборудованием.	Что представляет собой микроконтроллер? Какие функции он выполняет?	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 29
360.	Микропроцессорная секция представляет собой большую интегральную схему (БИС), которая предназначена для обработки нескольких разрядов данных или выполнения определенных управляющих операций.	Что представляет собой микропроцессорная секция?	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 29
361.	Микропроцессор — это программно-управляемое устройство, производящее преобразование двоичных чисел и выполненное в виде одной или нескольких интегральных схем. Микропроцессор состоит из арифметико-логического устройства (АЛУ), устройства управления (УУ) и внутренней памяти регистров общего назначения	Какое устройство называют микропроцессором? Что входит в его состав?	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 29

	(РОН), которые связаны связаны тремя шинами.			
362.	Микропроцессоры, в которых начало и конец выполнения операций задаются устройством управления (время выполнения операций в этом случае не зависит от вида выполняемых команд и величин операндов), называются синхронными.	Какие микропроцессоры называются синхронными?	ПК 4	Б1.О.28.05 Микропроцессорные средства и техника связи в профессиональной деятельности Стр. 29
363.	В импульсных АС-DC преобразователях используется звено высокой частоты для питания импульсных трансформаторов. Повышение частоты тока в обмотках этих трансформаторов и приводит к возможности снижения их массогабаритных показателей и преобразователя в целом.	Каким образом достигается снижение массогабаритных показателей в импульсных АС-DC преобразователях	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 25
364.	При способе импульсно-фазового управления осуществляется формирование импульсов управления силовыми ключами с заданным сдвигом фаз относительно напряжения питания этих ключей. Такой сдвиг фаз	Опишите способ импульсно-фазового управления.	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 25

	называется углом управления, изменением которого и достигается регулирование напряжения на выходе преобразователя.			
365.	При способе импульсно-широтного управления осуществляется формирование импульсов управления силовыми ключами с неизменным периодом следования. Регулирование напряжения на выходе преобразователя достигается за счет изменения длительности этих импульсов.	Опишите способ импульсно-широтного управления.	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 25
366.	При способе импульсно-частотного управления осуществляется формирование импульсов управления силовыми ключами с неизменной длительностью. Регулирование напряжения на выходе преобразователя достигается за счет изменения частоты следования этих импульсов.	Опишите принцип импульсно-частотного управления.	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 25
367.	это преобразование информации о наличии множества простых частных событий в информацию о	Что такое обобщение информации?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника

	наличии некоего события более высокого уровня, в которое эти частные события входят как отдельные его элементы			Стр. 26
368.	информации подразумевает преобразование ее к виду, отличному от исходной формы или содержания информации	Что такое обработка информации?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 26
369.	используются для автоматизации всех функций управления фирмой или корпорацией, имеющей территориальную разобщенность между подразделениями, филиалами, отделениями, офисами	Для чего используются корпоративные информационные системы?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 26
370.	называются процессы, связанные с получением, хранением, обработкой и передачей информации	Что называют информационными процессами?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 26
371.	обеспечивают решение научно-исследовательских задач на базе экономико-математических методов и моделей	Что делают информационные системы научных исследований?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 26
372.	предназначены для автоматизации всех функций управления фирмой и охватывают весь цикл	Для чего предназначены интегрированные информационные системы?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника

	функционирования экономического объекта: начиная от научно-исследовательских работ, проектирования, изготовления, выпуска и сбыта продукции до анализа эксплуатации изделия			Стр. 26
373.	предназначены для автоматизации функций управленческого персонала	Для чего предназначены информационные системы организационного управления?	ПК 4	Б1.О.28.06 Силовая и импульсная преобразовательная техника Стр. 26
374.	Устройство регулирования напряжения трансформатора без возбуждения называется ПБВ (переключатель без возбуждения)	Как называется устройство регулирования напряжения трансформатора без возбуждения?	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 18
375.	Для напряжения 6-35 кВ применяется система нейтрали с изолированной нейтралью	Какая система нейтрали применяется для напряжения 6-35 кВ	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
376.	Для питания собственных нужд подстанции применяется два РУ 6-10 кВ	Какое количество РУ 6-10 кВ применяется для питания собственных нужд подстанции?	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
377.	Шестифтористая сера в качестве дугогасящей среды используется в элегазовых выключателях	Шестифтористая сера в качестве дугогасящей среды используется в ...	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
378.	К третьей категории надежности относятся электроприемники,	Какие электроприемники относятся к потребителям третьей категории?	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции

	электроснабжение которых может выполняться от одного источника при условии, что перерывы электроснабжения не превышают 24 часов			Стр. 19
379.	К аппаратам вторичных цепей относятся аппараты управления, контроля, сигнализации, релейной защиты и автоматики относятся	Какие аппараты относятся к аппаратам вторичных цепей?	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
380.	На подстанциях электрический счетчик измеряет на подстанциях активную и реактивную энергию	Какую энергию измеряет электрический счетчик на подстанциях?	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
381.	С помощью РПН в силовом трансформаторе осуществляется регулирование напряжения под нагрузкой	С помощью РПН в силовом трансформаторе	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
382.	Узловая подстанция – это подстанция, к которой присоединено более двух линий питающей сети, приходящих от двух или более электроустановок	Узловая подстанция – это	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
383.	В высоковольтном выключателе $I_{дин}$ означает ток электродинамической стойкости	В высоковольтном выключателе $I_{дин}$ означает	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19

384.	Емкостные трансформаторы по их конструктивному исполнению относятся к измерительным трансформаторам напряжения типа НДЕ	К какому типу измерительных трансформаторов напряжения относятся емкостные трансформаторы по их конструктивному исполнению?	ПК 4	Б1.В.01.04 Электрические станции и подстанции Стр. 19
385.	Основным компонентом для производства фотоэлектрических преобразователей (солнечных панелей) является кремний.	Какой химический элемент является основой для производства солнечных панелей?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 15
386.	Машина, переносящая теплоту с более низкого на более высокий температурный уровень и затрачивающая при этом меньшее количество энергии, чем переносимая тепловая энергия	Что представляет собой тепловой насос?	ПК 4	Б1.В.01. Автономные источники энергии Стр. 15
387.	Электростанция, преобразующая энергию приливов и отливов в электрическую энергию	Какой тип электростанции называют приливной?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 15
388.	В основе действия термоэлектрического теплового насоса лежит эффект Пельтье. Это термоэлектрическое явление переноса энергии при прохождении электрического тока в месте контакта (спая) двух разнородных	Какое физическое явление лежит в основе действия термоэлектрического теплового насоса? Какова его сущность?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 15

	<p>проводников, от одного проводника к другому. Его сущность: при прохождении электрического тока через контакт двух металлов или полупроводников в области их контакта в дополнение к обычному джоулеву теплу выделяется или поглощается дополнительное количество тепла, называемого теплом Пельтье.</p>			
389.	<p>Принцип действия теплового насоса основан на использовании термодинамического цикла Карно. Его сущность: цикл Карно представляет собой идеальную тепловую машину. Это обратимый круговой процесс, в котором совершается превращение теплоты в работу (или же, наоборот, работы в теплоту). Состоит из последовательно чередующихся двух изотермических и двух адиабатных процессов, где в качестве рабочего тела рассматривается идеальный газ.</p>	<p>На чем основан принцип действия теплового насоса? Какова его сущность?</p>	ПК 4	<p>Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 15</p>
390.	<p>Устройство для передачи тепла от нагретого (жидкого</p>	<p>Что называют теплообменником?</p>	ПК 4	<p>Б1.В.01.05 Автономные источники</p>

	или газообразного) теплоносителя к более холодному			энергии Стр. 15
391.	Ветродвиатель представляет собой устройство, преобразующее кинетическую энергию ветра в механическую энергию, которая может быть преобразована в электрическую энергию или непосредственно быть передана потребителю.	Что представляет собой ветродвиатель?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 15
392.	Устройство, преобразующее напряжение постоянного тока, вырабатываемое солнечной батареей или аккумулятором, в напряжение переменного тока требуемых величины и частоты	Какое устройство называется инвертором?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 15
393.	Под зеленым переходом понимаю переход от использования традиционных источников энергии к возобновляемым источникам.	Что понимают под зеленым переходом?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 16
394.	Геотермальная энергия, заключенная в геотермальных водах	Какой вид энергии называют гидротермальной?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии Стр. 16
395.	Геотермальная энергия, заключенная в сухих горных породах	Какой вид энергии называют петрогеотермальной?	ПК 4	Б1.В.01.05 Автономные источники энергии

				Стр. 16
396.	<p>АСТУЭ – это автоматизированная система технического учета электроэнергии, создается и внедряется, чтобы контролировать процесс потребляемой энергии внутри предприятия или другого объекта. Это комбинированный информационно-измерительный комплекс, состоящий из различных аппаратов и программ, который в автоматическом режиме делает электрические измерения, собирает, обрабатывает и хранит собранные данные. Система АСТУЭ позволяет оптимизировать расход энергии посредством мониторинга ее использования, система нацелена на учет разных видов энергии (тепловой, электроэнергии, воды и т.д.). Позволяет проанализировать потребление энергии и разработать способы экономии энергоресурсов (например, оптимизация</p>	Дайте определение понятию АСТУЭ	ПК 4	<p>Б2.О.03 (II)          Производственная практика по получению профессиональных умений          Стр. 41</p>

	режимов работы электрооборудования) на основе полученных данных			
397.	<p>Автоматизированные системы оперативно-диспетчерского управления энергоснабжением (АСОДУЭ) предназначены для повышения эффективности контроля распределения и потребления энергоресурсов. Для эффективного управления энергетическими сетями в этих системах используется сочетание программных, аппаратных и коммуникационных технологий. Системы АСОДУЭ обеспечивают мониторинг в реальном времени, анализ данных и оперативное принятие решений в случае аномалий или сбоев</p>	<p>Дайте определение понятию АСОДУЭ</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б2.О.03 (П) Производственная практика по получению профессиональных умений Стр. 41</p>
398.	<p>Основными показателями качества электрической энергии являются: установившееся отклонение напряжения; размах изменения напряжения; доза фликера; коэффициент искажения синусоидальности</p>	<p>Назовите основные показатели качества электроэнергии</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б2.О.04 (П) Производственная практика (Технологическая практика) Стр. 38</p>

	<p>кривой напряжения;  коэффициент n-ой гармонической составляющей напряжения;  коэффициент несимметрии напряжений по обратной последовательности;  коэффициент несимметрии напряжений по нулевой последовательности;  отклонение частоты;  длительность провала напряжения; импульсное напряжение; коэффициент временного перенапряжения</p>			
399.	<p>Автоматизированная система комплексного учета энергоресурсов (АСКУЭР) – это интегрированная многоуровневая распределённая система, сочетающая функции мониторинга и учёта энергоресурсов. АСКУЭР представляет собой иерархическую многоуровневую систему, функционально объединяющую совокупность измерительно-информационных комплексов точек учета (ИИК), информационно-</p>	<p>Дайте определение понятию АСКУЭР</p>	<p>ПК 4</p>	<p>Б2.О.04 (П)  Производственная практика  (Технологическая практика)  Стр. 39</p>

	вычислительных комплексов энергоустановок (ИВКЭ), информационно-вычислительного комплекса (ИВК) и системы обеспечения единого времени (СОЕВ), выполняющую функции проведения измерений, сбора, обработки и хранения результатов измерений			
400.	Свойство объекта сохранять работоспособное состояние до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта.	Долговечность	ПК 4	Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной Стр. 28
401.	Свойство объекта, заключающееся в приспособленности к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния путем технического обслуживания и ремонта.	Ремонтопригодность	ПК 4	Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной Стр. 28
402.	Лавинообразное снижение частоты (лавина частоты) в энергосистеме может возникнуть при внезапном возникновении значительного дефицита активной мощности.	В каком случае может возникнуть лавинообразное снижение частоты?	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 20
403.	Регулирующий эффект	Что такое регулирующий эффект нагрузки?	ПК 5	Б1.В.02.01

	нагрузки в электроэнергетике — это изменение активной и реактивной мощностей электрической нагрузки вследствие изменения параметров энергосистемы, напряжения и частоты сети, препятствующее данному возмущению.			Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 20
404.	Основные достоинства дистанционных защит в электрических сетях — оперативное и точное выявление неисправностей на основе расстояния между местом установки защиты и местом повреждения.	В чем основные достоинства дистанционных защит?	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 20
405.	Током срабатывания (обозначается как $I_{с.р.}$ ) называется наименьший ток, при котором реле срабатывает. Током возврата (обозначается как $I_{в.р.}$ ) называется наибольший ток, при котором якорь реле возвращается в исходное положение.	Что называется током срабатывания и током возврата реле?	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 20
406.	Отсечка и МТЗ отличаются друг от друга способом обеспечения селективности. Отсечка имеет селективность по току, а МТЗ имеет	В чем отличие максимальной токовой защиты от токовой отсечки?	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 20

	временную селективность.			
407.	Выдержка времени максимальной токовой защиты (МТЗ) определяется по ступенчатому принципу. Разницу между временем действия МТЗ двух смежных участков называют степенью селективности. Наименьшая выдержка времени устанавливается на наиболее удалённом от источника участке. МТЗ соседнего (более близкого к источнику энергии) участка действует с большей выдержкой времени, отличающейся на степень селективности.	Как определяется выдержка времени максимальной токовой защиты?	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 21
408.	Дифференциальная защита линий электропередачи (ДЗЛ) отличается от других видов защиты абсолютной селективностью — работает только в своей зоне действия. Также ДЗЛ выполняется быстродействующей (без искусственной выдержки времени).	Укажите основные отличия дифференциальной защиты линий от других видов защиты.	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 21
409.	Токи небаланса в дифференциальной защите возникают из-за неравенства вторичных токов, поступающих в реле. В	Объясните причины возникновения токов небаланса в дифференциальной защите.	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 21

	<p>нормальном режиме значения силы тока вычитаются друг из друга, и в идеальном случае ток в цепи обмотки токового реле будет равен нулю. В реальном случае через обмотку реле всегда будет протекать ток, отличный от нуля.</p>			
410.	<p>Основные достоинства высокочастотной защиты (например, дифференциально-фазной высокочастотной защиты) — быстрое действие и селективность. Быстрое действие — короткое замыкание (КЗ) может быть ликвидировано практически без выдержки времени в любой точке линии (0,02–0,03 с). Селективность — защита не реагирует на КЗ вне защищаемой линии, поэтому не требует согласования по времени с соседними линиями.</p>	<p>В чем основные достоинства высокочастотной защиты?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 21</p>
411.	<p>Основное преимущество высокочастотной защиты перед дистанционной защитой линии заключается в возможности быстрого</p>	<p>В чем основное преимущество высокочастотной защиты перед дистанционной защитой линии?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 21</p>

	двустороннего отключения короткого замыкания (КЗ) в любой точке защищаемой линии.			
412.	Для сетей напряжением 110 кВ и выше в качестве основных применяются различные типы защит. Они предназначены для обеспечения надёжного отключения всех видов коротких замыканий на линиях электропередачи (ЛЭП). Некоторые из них: токовая защита (МТЗ), дистанционная защита (ДЗ), высокочастотная защита (ВЧЗ) и дифференциальная защита линии (ДЗЛ).	Какие защиты применяются в качестве основных для сетей напряжений 110 кВ?	ПК 5	Б1.В.02.01 Аварийные режимы в электроэнергетических системах Стр. 21
413.	Служит для размножения и усиления сигнала и приведения в действие других устройств	Какую функцию выполняет логическая часть релейной защиты	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 21
414.	Осуществляет непрерывный контроль за состоянием защищаемого объекта	Какую функцию выполняет измерительная часть релейной защиты	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 21
415.	Воспринимает сигналы, преобразует их по заданной программе и подает выходной сигнал	Какую функцию выполняет управляющая (исполнительная) часть релейной защиты	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 22
416.	Током срабатывания (обозначается как $I_{с.р.}$ )	Что называется током срабатывания и током возврата реле?	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и

	<p>называется наименьший ток, при котором реле срабатывает.</p> <p>Током возврата (обозначается как <math>I_{в.р.}</math>) называется наибольший ток, при котором якорь реле возвращается в исходное положение.</p>			автоматизация Стр. 22
417.	<p>Отсечка и МТЗ отличаются друг от друга способом обеспечения селективности. Отсечка имеет селективность по току, а МТЗ имеет временную селективность.</p>	В чем отличие максимальной токовой защиты от токовой отсечки?	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 22
418.	<p>Выдержка времени максимальной токовой защиты (МТЗ) определяется по ступенчатому принципу. Разницу между временем действия МТЗ двух смежных участков называют степенью селективности. Наименьшая выдержка времени устанавливается на наиболее удалённом от источника участке. МТЗ соседнего (более близкого к источнику энергии) участка действует с большей выдержкой времени, отличающейся на ступень селективности.</p>	Как определяется выдержка времени максимальной токовой защиты?	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 22
419.	Промежуточные реле могут использоваться:	Для какой цели в схемах защит применяются промежуточные реле?	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и

	<p>Для коммутации нескольких цепей одновременно. Это полезно, если цепи имеют мощность, которую не способны выдержать контакты основного реле.</p> <p>Для усиления управляющих сигналов. Например, в схеме электрической нагревательной установки на вход промежуточного реле подаётся сигнал с прибора теплового контроля, а своими контактами реле коммутирует катушку магнитного пускателя, который управляет подачей напряжения на нагревательные элементы печи.</p> <p>Для предотвращения ложных срабатываний путем создания временной задержки срабатывания.</p>			<p>автоматизация Стр. 22</p>
420.	<p>Защита минимального напряжения (ЗМН) применяется для обеспечения самозапуска ответственных двигателей при восстановлении параметров электросети. Это связано с тем, что при снижении напряжения питания асинхронных двигателей</p>	<p>Зачем применяется пуск минимального напряжения?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 22</p>

	уменьшается уровень магнитного потока, что приводит к снижению крутящего момента и увеличению потребления тока. Это снижает напряжение в электросети, что отражается на работе других устройств, подключённых к ней.			
421.	Основная защита предназначена для быстрого и селективного устранения неисправностей в пределах конкретного участка или элемента, который она защищает. Действует при повреждениях в пределах всего защищаемого элемента с временем, меньшим, чем у других установленных на этом элементе защит. Может быть выполнена на любом принципе (например, максимальная токовая защита, дифференциальная, газовая).	Чем характеризуются основная защита?	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 23
422.	Некоторые требования, которые предъявляются к зоне действия резервной защиты: <u>Чувствительность.</u> Устройство релейной защиты	Какие требования предъявляются к зоне действия резервной защиты?	ПК 5	Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 23

<p>должно реагировать на изменение параметров аварийного или ненормального режима (увеличение тока, снижение напряжения и т. д.) в пределах основной зоны действия, а также (для резервных защит) — с учётом зоны, обеспечивающей дальнейшее резервирование.</p> <p><u>Селективность.</u> Устройство должно отключать только повреждённое оборудование энергосистемы минимальным числом выключателей, а при отказе выключателя — выключателями, ближайшими к отказавшему.</p> <p>Надёжность срабатывания. Устройство должно безотказно действовать при повреждениях в пределах зоны, контролируемой данным устройством релейной защиты.</p> <p><u>Надёжность несрабатывания.</u> Устройство не должно действовать в тех режимах, когда работа данного устройства не предусматривается.</p> <p><u>Взаимная совместимость.</u></p>			
--	--	--	--

	<p>Резервные защиты ЛЭП (оборудования) должны удовлетворять требованию взаимной совместимости в части согласования их характеристик срабатывания с характеристиками срабатывания резервных защит ЛЭП (оборудования) прилегающей сети для обеспечения селективности их действия при дальнейшем резервировании.</p>			
423.	<p>Сеть напряжением 35 кВ Для линий напряжением 35 кВ с изолированной нейтралью в качестве основных защит могут применяться: Ступенчатые защиты тока или ступенчатые защиты тока и напряжения — на одиночных линиях с односторонним питанием от многофазных замыканий. Если такие защиты не удовлетворяют требованиям чувствительности или скорости отключения повреждения, например на головных участках, — дистанционная ступенчатая</p>	<p>Какие защиты применяются в качестве основных для сетей напряжений 35 кВ?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.04 Релейная защита и автоматизация Стр. 23</p>

<p>защита преимущественно с пуском по току.</p> <p>Продольная дифференциальная защита — на коротких одиночных линиях с двухсторонним питанием, когда это требуется по условию быстроты действия. При этом длина кабеля, прокладываемого специально для этой защиты, не должна превышать 4 км.</p> <p>Защита от однофазных замыканий на землю — как правило, с действием на сигнал. Для осуществления защиты допускается использовать устройство контроля изоляции.</p> <p>Для сборных шин электростанций и подстанций 35 кВ и выше в качестве основной защиты, как правило, применяют дифференциальную токовую защиту без выдержки времени — она охватывает все элементы, которые присоединены к системе или секции шин. Защита осуществляется с применением специальных реле тока, отстроенных от</p>			
--	--	--	--

	переходных и установившихся токов небаланса.			
424.	Изолированная нейтраль, Компенсированная нейтраль, Заземленная через высокоомное сопротивление	Каков режим нейтрали в электрических сетях 6-35 кВ?	ПК 5	Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 21
425.	Эффективно заземленная нейтраль	Каков режим нейтрали в электрических сетях 110 кВ?	ПК 5	Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 21
426.	Глухозаземленная нейтраль	Каков режим нейтрали в электрических сетях напряжением до 1000 В?	ПК 5	Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 21
427.	Селективность (избирательность) — высшее свойство РЗ, обеспечивающее отключение при коротком замыкании (КЗ) только поврежденного элемента системы с помощью выключателей. Селективность не исключает срабатывание резервной защиты при повреждении на смежном участке и отказе на нем основной защиты. Иногда допускают неселективное действие защит при исправлении ее действия автоматикой. Оценка селективности защит производится с помощью карты селективности.	Что означает термин «селективность токовых защит»?	ПК 5	Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 21

428.	<p>Быстродействие – время срабатывания <math>t_{сз}</math> защиты на отключающий коммутационный аппарат при возникновении повреждения. Это время должно быть наименьшим. Очень часто для обеспечения селективности приходится искусственно увеличивать время срабатывания защиты, которое называется выдержкой времени. Время отключения КЗ складывается из собственного времени работы защиты и времени отключения коммутационного аппарата.</p>	<p>Какие требования, предъявляются к устройствам РЗА в части быстродействия?</p>	ПК 5	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 21</p>
429.	<p>Чувствительность – способность защиты срабатывать при повреждении в зоне действия и минимальном режиме работы системы с необходимым запасом. Чувствительность оценивается коэффициентом чувствительности <math>k_{ч}</math> и находится как: — отношение параметра КЗ в минимальном режиме работы системы к параметру срабатывания (для защит</p>	<p>Какие требования, предъявляются к устройствам РЗА в части чувствительности?</p>	ПК 5	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 22</p>

	<p>максимального действия – токовая, напряжения нулевой или обратной последовательности и др.);  — отношение параметра срабатывания к параметру КЗ в минимальном режиме работы системы (для защит минимального действия – напряжения, дистанционная и др.).</p>			
430.	<p>Надежность – способность защиты безотказно срабатывать при возникновении повреждения в зоне действия, не срабатывать при повреждении вне зоны действия и не срабатывать при отсутствии повреждения. При рассмотрении вопроса надежности конкретного устройства защиты необходимо учитывать не только аппаратную надежность всех элементов устройства, но и надежность правильного расчета уставок, их выставления, высококвалифицированного обслуживания (поверка, ремонт, настройка и т.д.). К требованию надежности</p>	<p>Какие требования, предъявляются к устройствам РЗА в части надежности?</p>	ПК 5	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01  Электрические аппараты  Стр. 22</p>

	<p>относятся понятия:  защитоспособность,  безотказность,  долговечность,  ремонтпригодность,  надежность  функционирования,  эффективность  функционирования,  устойчивость  функционирования,  функциональная  диагностика, тестовая  диагностика и т.д.</p>			
431.	<p>По избирательности защиты классифицируются:  — на защиты с абсолютной селективностью, у которых зона действия не зависит от режима работы системы и определяется местами установки трансформаторов тока (продольные дифференциальные защиты);  — защиты с относительной селективностью, у которых зона действия изменяется и зависит, например, от режима работы системы (отсечка, максимальная токовая защита, дистанционная и др.);</p>	<p>Как классифицируются защиты по избирательности?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01  Электрические аппараты  Стр. 22</p>

432.	<p>По выполняемым функциям защиты подразделяются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— на основные - защиты, которые срабатывают с наименьшим временем и реагируют на повреждения вдоль всей зоны защищаемой электроустановки или ее части и ни при каких обстоятельствах не срабатывают при повреждении на смежном участке (I ступень - отсечка, дифференциальная защита);</li> <li>— резервные - защиты, которые реагируют при повреждении на всей защищаемой электроустановке и дублируют основную защиту (ближнее резервирование), а также способны срабатывать при повреждении на смежном участке и дублируют основную защиту смежного участка (дальнее резервирование). К резервным защитам относятся все II и III ступени.</li> </ul>	<p>Как классифицируются защиты по выполняемым функциям?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 22</p>
433.	<p>По временным характеристикам реле (защиты) подразделяются:</p>	<p>Как реле (защиты) подразделяются по временным характеристикам?</p>	<p>ПК 5</p>	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 22</p>

	<p>— на защиты с независимой характеристикой (ступенчатой), время срабатывания которых не зависит от величины тока;</p> <p>— защиты с зависимой или времязависимой характеристикой (плавной), время срабатывания которых зависит от величины тока;</p> <p>— защиты с комбинированной характеристикой (ступенчато-плавной).</p>			
434.	<p>По методам воздействия на выключатель различаются следующие токовые защиты:</p> <p>— с первичным реле тока прямого действия. У этих защит первичный ток электроустановки проходит по обмотке реле, а его якорь воздействует на расцепитель выключателя;</p> <p>— с вторичным реле тока прямого действия. У этих защит вторичный ток трансформатора тока проходит по обмотке реле, а его якорь воздействует на расцепитель выключателя;</p> <p>— с вторичным реле тока косвенного действия. У этих</p>	<p>Как по методам воздействия на выключатель различаются токовые защиты?</p>	ПК 5	<p>Б1.В.02.ДВ.01.01 Электрические аппараты Стр. 23</p>

	защит вторичный ток трансформатора тока проходит по обмотке реле, а его якорь замыкает контакты, и собирается цепь для воздействия на катушку отключения выключателя.			
435.	Протокол, обеспечивающий проверку контрольных сумм, передачу подтверждения в случае правильного приема сообщения, повторную передачу пакета данных в случае неполучения подтверждения в течение определенного промежутка времени, правильную последовательность получения информации, полный контроль скорости передачи данных	TCP	ПК 5	Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной Стр. 28
436.	Протокол позволяющий быстро транспортировать дейтаграммы, поскольку в нем не предусмотрены такие компоненты надежности, как гарантии доставки и подтверждение последовательности передачи	UDP	ПК 5	Б2.В.01 (Пд) Производственная (преддипломная) практика для выполнения выпускной Стр. 29