

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Вопросы для итоговой аттестации

Раздел 1

1. Из предложенного перечня, выберите технологии, которые не относятся к сквозным.
 - а) Технологии виртуальной и дополненной реальности
 - б) Технологии распределенных реестров
 - в) Интернет вещей
 - г) мобильные сети связи четвертого поколения
 - д) цифровые сервисы RPG
2. Что включает в себя Долгосрочная программа развития ОАО «РЖД» до 2025 года?
 - а) Стратегия цифровой трансформации
 - б) Программа развития информационных технологий
 - в) Цифровые платформы
 - г) Приоритетные цифровые технологии
3. К какой цифровой платформе относятся системы обеспечения движения поездов?
 - а) Оператор линейной инфраструктуры
 - б) Управление перевозочным процессом
 - в) Тяговый подвижной состав
 - г) Непроизводственные процессы
4. Сколько цифровых платформ запланировано создать в рамках Стратегии цифровой трансформации ОАО «РЖД»?
 - а) 8
 - б) 6
 - в) 4
 - г) 7
5. Что такое методы цифрового моделирования в строительстве и эксплуатации (BIM)?
 - а) Совокупность графических элементов и информации, служащая ресурсом знаний о проектировании, модернизации, реконструкции и строительстве инфраструктурного объекта, представленная в структурированном и взаимосвязанном электронном виде
 - б) Инновационная технология создания цифровых инженерных данных
 - в) Цифровая железная дорога
 - г) Интеллектуальные управляющие системы в которых не менее половины добавленной стоимости создается с помощью цифровых технологий
6. Какие технологии относят к основным технологиям цифровой железной дороги? Выберите все правильные ответы.
 - а) Промышленный интернет вещей – IIoT
 - б) Мобильные приложения
 - в) Системы распределенного реестра
 - г) Робототехника и сенсорика
7. Какие технологии относят к перспективным технологиям цифровой железной дороги? Выберите все правильные ответы.
 - а) Промышленный интернет вещей – IIoT
 - б) Мобильные приложения
 - в) Системы распределенного реестра
 - г) Робототехника и сенсорика
8. На какие аспекты направлена «Сквозная» цифровая технология? Выберите все правильные ответы!

- а) повышение результативности, точности или иных значимых характеристик технологического процесса
 - б) повышение качества или иных значимых характеристик производимых (поставляемых) товаров, оказываемых услуг и выполняемых работ (в том числе за счет сокращения брака)
 - в) снижение издержек при производстве (поставке) товаров, оказании услуг и выполнении работ
 - г) Робототехника и сенсорика
 - д) Интеллектуальные управляющие системы в которых не менее половины добавленной стоимости создается с помощью цифровых технологий
9. За счёт чего BIM-модели позволяют управлять безопасностью технологических процессов на железнодорожном транспорте?
- а) За счет управления жизненным циклом объектов железнодорожного транспорта
 - б) За счёт сокращения трудозатрат и за счёт устранения информационных разрывов
 - в) За счёт управления экономическими и правовыми процессами содержания и владения
10. Для чего запланировано создание восьми цифровых платформ, каждая из которых становится базовым элементом IT-инфраструктуры ключевых сфер деятельности РЖД?
- а) Это комплекс взаимосвязанных технологических решений, обеспечивающих поддержку сквозных информационных технологий
 - б) Это направления развития технической и инфраструктурной базы для обеспечения реализации Стратегии цифровой трансформации
 - в) Это информационные технологии, которые позволят повысить скорость планирования перевозок за счет оперативной актуализации с учетом новых факторов
11. Какая проблема возникла при цифровизации энергетического комплекса?
- а) Киберответственность
 - б) Кибербезопасность
 - в) Киберохраняемость
12. Мониторинг и диагностика состояния оборудования по основным параметрам в режиме on-line позволяет:
- а) Перейти от профилактического ремонта оборудования к ремонту по состоянию
 - б) Усилить качество наблюдений
 - в) Увеличить межремонтный период
13. В чем заключается особенность тяговой сети?
- а) Большая протяженность исследуемого полигона
 - б) Низкий уровень напряжения
 - в) Большие токовые нагрузки
14. Как называется новая система мониторинга и диагностики?
- а) Интернет предметов
 - б) Интернет вещей
 - в) Интернет приборов
15. Для чего предназначена система оптического контроля грузовых вагонов и цистерн? Выберите все правильные ответы!
- а) Для автоматической регистрации
 - б) Для распознавания номеров железнодорожных вагонов и цистерн на железнодорожных узлах
 - в) Для регистрации номеров транспортных контейнеров
 - г) Для создания полностью бесконтрольного поезда

16. Для используются технологии интернета вещей в настоящее время на железнодорожном транспорте? Выберите все правильные ответы!
- а) В работе с подвижным составом
 - б) Чтобы следить за железнодорожной инфраструктурой
 - в) Для работы с персоналом
 - г) Чтобы создать полностью бесконтрольный поезд
17. Что позволяют технологии интернета вещей при работе с персоналом? Выберите все правильные ответы!
- а) Позволяет отслеживать нахождение сотрудников в опасных зонах
 - б) Оснащены ли работники средствами индивидуальной защиты
 - в) Позволит быстро среагировать на аварийные ситуации и экстренно их предотвратить
18. Могут ли технологии интернета вещей быть важной частью сквозного бизнес-процесса компаний?
- а) Верно
 - б) Не верно

Раздел 2

1. Назовите обязательные составляющие вагона-лаборатории ВИКС:
- а) Наличие смотровой вышки
 - б) Наличие двух заземляющих штанг
 - в) Наличие комфортных бытовых условий
 - г) Наличие стационарных рабочих мест
 - д) Наличие измерительных модулей
 - е) Наличие генератора
2. Укажите, какой элемент относится к необязательным в вагоне-лаборатории нового поколения:
- а) Полная автоматизация измерений
 - б) Измерительный токоприемник
 - в) Обзорная телевизионная система
 - г) Смотровая вышка
3. Использование вагона-лаборатории ВИКС относится к какому виду технического обслуживания?
- а) ТО-1
 - б) ТО-2
 - в) ТО-3.
4. Какова периодичность прохода вагона-лаборатории по конкретному участку:
- а) 1 раз в квартал.
 - б) 1 раз в неделю.
 - в) 1 раз в месяц.
5. Как ВИКС осуществляет перемещение?
- а) Это самоходный подвижной состав
 - б) ВИКС прицепляется к свободному локомотиву
 - в) ВИКС идет совместно с другими измерительными вагонами
 - г) ВИКС цепляют в хвост поезда
6. Какие параметры контактной сети измеряются бесконтактно при проходе ВИКСа:
- а) Зигзаг контактного провода
 - б) Вынос контактного провода
 - в) Износ контактного провода
 - г) Высота подвешивания контактного провода
7. Укажите параметры, которые измеряет вагон-лаборатория ВИКС:
- а) Напряжение в контактной сети.

- б) Износ контактного провода.
 - в) Температура элементов контактной сети.
 - г) Зигзаг контактного провода.
 - д) Марка контактного провода.
 - е) Измерение скорости.
8. Какой показатель измеряет вагон-лаборатория ВИКС:
- а) Радиус кривой.
 - б) Высоту насыпи.
 - в) Глубину выемки.
9. Какие функции входят в работу вагона-лаборатории?
- а) Измерение показателей.
 - б) Определение дефектности.
 - в) Начисление штрафных баллов.
 - г) Плановый ремонт дефектных устройств.
 - д) Внеплановый ремонт дефектных устройств.
 - е) Устранение замечаний.
10. Какие измерительные системы установлены на вагоне-лаборатории?
- а) Износ
 - б) Телекс
 - в) Устройства УФ-диагностики
 - г) Хроматограф
 - д) бинокль
11. Какое оборудование не относится к коммутационному?
- а) силовой трансформатор
 - б) выключатель
 - в) разъединитель
12. Расшифруйте АРМ энергодиспетчера
- а) автоматическое рабочее место энергодиспетчера
 - б) автоматизированное рабочее место энергодиспетчера
13. Что отвечает за передачу информации о состоянии объекта управления?
- а) связь
 - б) диагностика
 - в) мониторинг
 - г) телесигнализация
14. Для чего служат разъединители?
- а) для создания видимого разрыва
 - б) для отключения цепи
 - в) для включения резерва
15. Что не входит в задачи автоматики?
- а) обработка аварийных ситуаций
 - б) поддержание заданного режима работы
 - в) принятие решений
16. Что не входит в систему видеоконтроля?
- а) камера
 - б) беспроводные датчики
 - в) оборудование, необходимое для передачи данных
 - г) сервер обработки полученной информации
 - д) программное обеспечение
17. При каком виде связи скорость передачи данных выше?
- а) проводная связь
 - б) беспроводная связь

18. Назовите самые распространенные и востребованные технологии передачи данных при организации беспроводных сетей?
- а) Wi-Fi, Bluetooth, GSM
 - б) ZigBee, GPS, Wi-Fi
 - в) Wi-Fi, ZigBee, GSM
19. Какому виду связи соответствует определение? Наиболее распространенный на сегодняшний день стандарт беспроводной цифровой сотовой мобильной связи. относящийся к поколению 4G, дальность действия 120 км, максимальная скорость передачи до 100 Мбит/с.
- а) Bluetooth
 - б) ZigBee
 - в) Wi-Fi
 - г) GSM
20. Скорость движения вагон-лаборатории в режиме тепловизионной диагностики
- а) не более 160 км/ч
 - б) не более 70 км/ч
 - в) не более 30 км/ч
21. Допустимая температура нагрева медных контактных проводов
- а) 140⁰С
 - б) 150⁰С
 - в) 110⁰С
22. На что влияет нагрев проводов?
- а) повышается вероятность пережога
 - б) повышается его прочность
 - в) снижается вероятность появления внутренних дефектов
23. Какой диапазон превышения температуры контактного соединения относится к развивающемуся дефекту?
- а) 10-20⁰С
 - б) 20-40⁰С
 - в) 40-60⁰С
24. Что влияет на температуру нагрева проводов?
- а) величина протекающего тока
 - б) температура окружающей среды
 - в) материал проводника
 - г) скорость ветра
 - д) удельное сопротивление проводника
25. Преимущество компьютерного зрения при тепловом контроле контактной сети
- а) обработка потоковой информации
 - б) высокая скорость обработки информации
 - в) низкая вероятность пропуска дефектов
 - г) идентификация объектов
 - д) высокая точность измерений
26. Какие факторы влияют на тепловизионную съемку?
- а) коэффициент излучения материала;
 - б) солнечная радиация;
 - в) скорость ветра;
 - г) расстояние до объекта;
 - д) значение токовой нагрузки;
 - е) тепловое отражение
 - ж) срок эксплуатации
 - з) электрическая схема
27. Какие виды технической диагностики вам известны?

- а) поверхностный и внутренний
 - б) осмотры, технический и капитальный ремонты
 - в) контактные и бесконтактные
28. К какому типу технической диагностики относится ультрафиолетовый метод?
- а) контактный
 - б) бесконтактный
 - в) технический ремонт
 - г) капитальный ремонт
 - д) поверхностный
 - е) внутренний
29. Верно ли утверждение? Интенсивность разрядных процессов увеличивается по мере снижения изолирующей способности изолятора вследствие появления дефектов (таких как, сколы, повреждение глазури, трещины, нарушение цементной заделки пестика, наличие открытой микроскопической пористости и др.)
- а) верно
 - б) неверно
30. Где устанавливается камера DayCorll. для диагностирования изоляторов контактной сети?
- а) на опорах
 - б) в ВИКСе
 - в) на АРМ энергодиспетчера
31. Какие отклонения изоляторов может фиксировать камера DayCorll?
- а) ток утечки
 - б) повышение и понижение температуры
 - в) коронные и дуговые разряды
32. Диагностику каких изоляторов возможно произвести при помощи камеры DayCorll?
- а) фарфоровых тарельчатых подвесных и фиксаторных;
 - б) фарфоровых секционных стержневых и фиксаторных стержневых;
 - в) стеклянных тарельчатых подвесных.
 - г) все перечисленные
33. Где устанавливается система «ИЗНОС»
- а) На крыше вагона-лаборатории
 - б) По обоим бортам вагона-лаборатории
 - в) На измерительном токоприемнике вагона-лаборатории
34. Состояние какого количества проводов может одновременно оценивать система «ИЗНОС»
- а) 2
 - б) 3
 - в) 4
35. Какому износу подвержен контактный провод
- а) химический и коррозионный
 - б) механический и электрический
 - в) термический и возрастной
36. Наибольший износ контактных проводов происходит при
- а) керамических вставках
 - б) угольных вставках
 - в) медных пластинах
37. В результате работы системы «ИЗНОС»
- а) строится 3-D модель провода
 - б) выдается отчет о работе участка

- в) выдается балльная оценка контактной сети всего участка
38. Какие элементы контролирует система ВКУЗ?
- а) Устройства защиты от перенапряжения и заземляющие ножи разъединителей
 - б) Устройства компенсации и заземления
 - в) Устройства средних анкеровок и заземляющие штанги
39. Где и как установлены камеры системы ВКУЗ?
- а) По обоим бортам вагона в двух направлениях
 - б) По правому борту вагона в двух направлениях
 - в) По ходу движения вагона
40. В какое время суток возможна работа системы ВКУЗ
- а) В светлое время суток
 - б) В светлое время суток при пасмурной погоде
 - в) В любое время суток при любых погодных условиях
41. Способна ли система ВКУЗ измерять высоту подвешивания грузокompенсаторов?
- а) да
 - б) нет
 - в) система осуществляет лишь визуальный контроль
42. Какой компанией принадлежит разработка системы ВКУЗ?
- а) МСД «Холдинг»
 - б) Универсал-контактные сети
 - в) НИИЭФА- Энерго
43. В чем основное преимущество БПЛА для диагностики контактной сети:
- а) Высокая маневренность устройства.
 - б) Относительно малый вес устройства.
 - в) Сокращение времени на обследование контактной сети.
44. Основной недостаток БПЛА для диагностики контактной сети (при необходимости выберите несколько вариантов):
- а) Заряд аккумулятора зависит от внешних факторов (ветер, температура).
 - б) Необходимость станций подзарядки.
 - в) Необходимость создания маршрута.
45. Какова максимальная передача сигнала от БПЛА?
- а) 11 км.
 - б) 15 км.
 - в) 20 км.
46. Минимальная рабочая температура для БПЛА?
- а) -25 0С.
 - б) -20 0С.
 - в) -30 0С.
47. Какое максимальное время в воздухе может провести БПЛА?
- а) 45 мин.
 - б) 55 мин
 - в) 65 мин.
48. Назовите основные группы факторов, влияющих на контактную сеть
- а) гололед, ветер, солнечная радиация
 - б) климатические, конструктивные, эксплуатационные
 - в) величина тягового тока, масса поезда, скорость ЭПС
49. Какой вагон проводит диагностику контактной сети
- а) вагон-лаборатория
 - б) вагон- испытательный
 - в) вагон исследовательский
50. Процент повреждений в СТЭ, приходящийся на контактную сеть

- а) 40-50%
 - б) 50-70%
 - в) 70-90%
51. Концепция создания Цифровой железной дороги предусматривает:
- а) полное взаимодействие всех элементов и устройств
 - б) переход на электронный документооборот
 - в) цифровизация отдельных объектов инфраструктуры
52. Перечислите все составляющие цифрового управления инфраструктурой
- а) планирование
 - б) строительство
 - в) содержание
 - г) ремонт и обслуживание
 - д) диагностика

Раздел 3

1. Цифровая подстанция это
- а) подстанция, оснащенная комплексом цифровых устройств, обеспечивающих функционирование систем релейной защиты и автоматики, учета электроэнергии, АСУ ТП, регистрации аварийных событий по протоколу МЭК 61850
 - б) подстанция, оснащенная комплексом цифровых устройств, обеспечивающих функционирование систем релейной защиты и автоматики, учета электроэнергии, АСУ ТП, регистрации аварийных событий по протоколу МЭК 61950-5-104
 - в) подстанция, оснащенная комплексом цифровых устройств, обеспечивающих функционирование систем РЗА, АСКУЭ, АСУ ТП
2. Преимущества цифровой подстанции
- а) сокращение длительности перерывов в электроснабжении потребителей в аварийных режимах работы – уменьшение недоотпуска электрической энергии
 - б) типизация и автоматизация проектных решений – снижение времени на проектирование
 - в) исключение ошибочных действий персонала, производящих оперативные переключения на ПС – уменьшение травматизма
 - г) все варианты
3. Недостатки ЦП
- а) необходимость квалифицированного обслуживающего персонала
 - б) отсутствие единой нормативной базы на проектирование
 - в) система автоматизации подстанции для контроля, защиты и наблюдения
 - г) связь внутри подстанции и от подстанции до удаленных центров управления сетью
4. Какова частота дискретизации в МЭК 61850-9-2LE?
- а) 4000 Гц
 - б) 2000 Гц
 - в) 50 Гц
 - г) все варианты
5. Что в себя включает уровень процесса?
- а) все первичные устройства, такие как распределительные устройства высокого напряжения или среднего напряжения и трансформаторы
 - б) устройства интерфейса процесса
 - в) модули объединения и блокирующие устройства
 - г) все варианты
6. Что в себя включает уровень присоединения?
- а) все контрольные и защитные устройства
 - б) электронное оборудование для контроля, защиты, связи

- в) шину процесса всех преобразователей
7. Что в себя включает станционный уровень?
- а) оборудование для управления и защиты станции
 - б) автоматизированное рабочее место
 - в) регистраторы помех и способы передачи данных
 - г) все варианты
8. Что такое ЦДТП?
- а) это виртуальная копия реальной тяговой подстанции, достоверно воспроизводящая и задающая структуру, состояние и поведение оригинала в реальном времени
 - б) цифровой двойник тяговой подстанции
 - в) цифровой измерительный пакет данных
9. Для решения каких задач нужен ЦДТП
- а) сверка компьютерного представления оригинала с данными реальной подстанции
 - б) оповещение персонала и поддержка принятия решений
 - в) прогнозирование изменений оригинала с течением времени
 - г) все варианты
10. Что надстраивается над онтологической моделью тяговой подстанции
- а) цифровые схемы тяговых подстанций (в первую очередь однолинейная схема)
 - б) электронная документация
 - в) информационные модели
 - г) все варианты
11. Информационные модели, структура которых сформирована на основе открытых онтологий и стандартов, называются
- а) ОИМ
 - б) ЦТП
 - в) ЗИМ
 - г) ЦПТ
12. ЗИМ это
- а) закрытая информационная модель
 - б) закрытая интеграционная модель
 - в) закрытая имитационная модель
 - г) все варианты
13. Архитектуру NrjPАСК составляет
- а) метамодель
 - б) онтология
 - в) имитационная модель
14. Какие функции в РЗА выполняют системы передачи информации?
- а) передача данных от приборов учета в устройства сбора и передачи данных
 - б) передача данных от устройств сбора и передачи данных на сервер
 - в) передача данных между объектом и диспетчерским центром
 - г) передача данных между диспетчерскими центрами
15. Как осуществляется передача сигналов от измерительных трансформаторов тока и напряжения?
- а) по кабелям с медными жилами
 - б) по кабелям с алюминиевыми жилами
 - в) по сети WiFi
 - г) по сети goose

16. Какие особенности обмена данными между системами релейной защиты и автоматики и центральной приемопередающей станцией на объекте?
- а) существование большого количества различных протоколов передачи данных, причем устройство центральной приемопередающей станции для успешной интеграции любых устройств должно поддерживать все эти протоколы
 - б) отсутствие единой системы наименования данных, приводящее к необходимости поддержания большого количества описательной документации, а также к сложностям и ошибкам при наладке
 - в) относительно малая скорость передачи данных, обусловленная наличием большого количества последовательных интерфейсов
 - г) все варианты
17. По каким линиям связи применяется протокол Modbus для передачи данных?
- а) параллельные
 - б) последовательные
 - в) смешанные
 - г) чередующиеся
18. Протокол МЭК 60870-5-101 -
- а) протокол телемеханики, предназначенный для передачи сигналов устройств телемеханики в автоматизированную технологическую систему управления электроэнергетическими объектами
 - б) протокол телемеханики, предназначенный для передачи мгновенных значений токов и напряжений
 - в) протокол телемеханики, предназначенный для интеграции устройств по проприетарным протоколам
19. Какому термину соответствует определение? Особое (цифровое) построение и взаимодействие технологических систем подстанции (таких как РЗА, АСУ ТП, АИИС КУЭ и т.д.) внутри каждой системы, между системами, а также между системами и первичным оборудованием.
- а) экспертная система
 - б) автоматизированная система
 - в) автоматическая система
 - г) цифровая подстанция
20. Расшифруйте КРУ?
- а) комплектное распределительное устройство
 - б) комплексное распределительное устройство
 - в) компактное распределительное устройство
21. Какие датчики были рассмотрены в лекции?
- а) датчики тока
 - б) датчики напряжения
 - в) датчики температуры
 - г) все перечисленные
22. Что не относится к преимуществам датчиков тока?
- а) универсальные по параметрам
 - б) линейная характеристика;
 - в) работают от сети
 - г) не требует обслуживания и поверки;
 - д) повышенный срок службы.
23. Что не относится к преимуществам датчиков напряжения?
- а) универсальные по параметрам
 - б) линейная характеристика;
 - в) не требует обслуживания и поверки;

- г) работают без протокола
 - д) повышенный срок службы.
24. Какие устройства используются в качестве термодатчиков?
- а) ртутные термометры
 - б) все перечисленные
 - в) термосигнализаторы
 - г) индикаторы температуры масла
 - д) индикаторы температуры обмоток
25. Какой выходной вид сигнала у современных интеллектуальных датчиков?
- а) дискретный токовый сигнал с наложенным на него аналоговым сигналом
 - б) дискретный токовый сигнал с наложенным на него цифровым сигналом
 - в) цифровой токовый сигнал с наложенным на него аналоговым сигналом
 - г) аналоговый токовый сигнал с наложенным на него цифровым сигналом
26. Стоимость каких датчиков выше?
- а) беспроводные
 - б) оптоволоконные
27. Какой параметр шины возможно измерить с помощью акселерометра?
- а) напряжение
 - б) вибрации
 - в) ток
 - г) температуру
28. По какому стандартному беспроводному интерфейсу информация с датчиков передается в систему управления и мониторинга?
- а) GPS
 - б) Bluetooth
 - в) ZigBee
29. Возможно ли обслуживание оборудования по техническому состоянию при использовании беспроводных датчиков?
- а) возможно
 - б) невозможно
30. Какие параметры силового трансформатора возможно контролировать при помощи беспроводных датчиков?
- а) температуру наиболее нагретой точки обмотки, вводов трансформатора, температуру масла
 - б) температуру масла, уровень масла, газовое реле
 - в) температуру обмоток, газовое реле, вводов трансформатора
31. Преимущества микропроцессорной техники перед релейными схемами
- а) релейные схемы сложнее и дороже
 - б) микропроцессорные устройства быстрее
 - в) микропроцессорные устройства компактнее
 - г) релейные схемы более энергоемкие
32. Какие порты программируемых реле используют для управления выключателями
- а) дискретные
 - б) аналоговые
 - в) RS-232
 - г) RS-485
33. Что такое ЦИП?
- а) цифровой измерительный преобразователь
 - б) цифровая измерительная подстанция
 - в) цифровой измерительный пакет данных
34. Преимущества цифровой связи
- а) значительное сокращение кабельных связей на подстанциях

- б) высокая электромагнитная помехозащищенность передачи данных
 - в) обеспечение гальванической развязки цепей
 - г) все варианты
35. Недостатки ЦИП
- а) трудность достижения требуемой синхронности измерений одной системы шин или всей подстанции
 - б) высокие требования к вычислительной мощности терминалов защиты для обработки входящей информации
 - в) погрешность работы сказывается на всех его подписчиках
 - г) все варианты
36. Какова частота дискретизации в МЭК 61850-9-2LE?
- а) 4000 Гц
 - б) 2000 Гц
 - в) 50 Гц
 - г) все варианты
37. Какие способы восстановления информации применяются в МЭК 61850-9-2LE?
- а) принятие нулевого значения отсчета
 - б) использование предыдущего отсчета
 - в) линейная интерполяция потерянного значения по известным соседним отсчетам
 - г) все варианты
38. При использовании нескольких цифровых измерительных преобразователей необходимым фактором является
- а) синхронизация между собой
 - б) параллельное включение преобразователей на общую шину
 - в) отключение от общей шины процесса всех преобразователей

Раздел 4

1. На ком лежит ответственность за травмирование сотрудников?
 - а) на самом сотруднике
 - б) на работодателе
2. Какие меры используются для обеспечения безопасности работников?
 - а) замечание, выговор, увольнение
 - б) дисциплинарные
 - в) организационные и технические
3. По какому виду связи передается информация с «умных» касок и «умных» браслетов?
 - а) Bluetooth
 - б) GPS/ГЛОНАСС
 - в) АСКУЭ
4. Что можно отнести к организационным мерам обеспечения безопасности?
 - а) ограждение опасных механизмов
 - б) внутренние правила и регламенты выполнения работ
 - в) оформление заказ-нарядов на проведение определенного вида работ
 - г) нанесение внутрицеховой разметки для безопасного перемещения работников
 - д) установка датчиков аварийного отключения механизмов при открытии ограждений или проникновении работника в опасную зону
5. Что можно отнести к техническим мерам обеспечения безопасности?
 - а) ограждение опасных механизмов
 - б) внутренние правила и регламенты выполнения работ
 - в) оформление заказ-нарядов на проведение определенного вида работ
 - г) нанесение внутрицеховой разметки для безопасного перемещения работников

- д) установка датчиков аварийного отключения механизмов при открытии ограждений или проникновении работника в опасную зону
6. Сколько классов СИЗ выделяют?
- а) 7
 - б) 8
 - в) 10
 - г) 12
7. Чем отличаются дополненная и виртуальная реальность?
- а) в виртуальной реальности все объекты являются компьютерными моделями, в дополненной реальности изображения компьютерных моделей накладываются на физические объекты
 - б) в виртуальной реальности используются компьютерные модели несуществующих объектов, в дополненной реальности используются цифровые копии реальных объектов.
8. Какие преимущества создает использование виртуальной реальности?
- а) безопасность процесса обучения
 - б) наглядное представление об объекте
 - в) практические навыки работы с оборудованием
 - г) возможность изучения устройства
 - д) возможность отработки последовательности действий в процессе обучения
9. Какие преимущества создает использование дополненной реальности?
- а) возможность получения справочной информации по объекту
 - б) использование чек-листа для контроля выполнения серии действий
 - в) возможность автоматизировать часть работ по обслуживанию оборудования
 - г) сокращение количества действий при обслуживании оборудования
10. Недостатки использования дополнительной и виртуальной реальной реальности в процессе подготовки персонала
- а) низкое развитие моторных навыков в процессе обучения
 - б) порождение ложного чувства безопасности при выполнении работ в электроустановках
 - в) чувство легкости выполнения физических действий
 - г) привычка выполнения действий в заученной последовательности
11. Соотнесите свойства виртуальной реальности с соответствующими им определениями
- а) создает возможность для исследований конкретизированного мира
 - б) воздействуя на органы чувств человека, вовлекает его в процесс
 - в) создает ощущение реальности происходящего

Раздел 5

1. Из какого материала изготавливают контактный провод скоростных магистралей
- а) медь
 - б) бронза
 - в) сталь
2. Максимальная длина пролета
- а) 65 м
 - б) 70 м
 - в) 60 м
3. Оптимальное число пролетов в сопряжении
- а) 2-3

- б) 3-4
- в) 4-5
- 4. Какая воздушная стрелка имеет лучшие характеристики?
 - а) без пересечения проводов
 - б) с маркой крестовины 1/11
 - в) с маркой крестовины 1/15
- 5. Какие опоры предпочтительнее к установке
 - а) металлические швеллерные
 - б) железобетонные
 - в) металлические конические
 - г) деревянные
 - д)
- 6. Какие изоляторы предпочтительнее к установке
 - а) полимерные
 - б) стеклянные
 - в) фарфоровые
- 7. Какой тип подвески имеет лучшие характеристики
 - а) полукompенсированная
 - б) компенсированная
 - в) некомпенсированная
- 8. Какой тип подвески имеет лучшие характеристики
 - а) одинарная цепная с рессорным тросом
 - б) одинарная цепная с разнесенными струнами
 - в) простая подвеска
- 9. Из какого материала выполняют фиксаторы
 - а) сталь
 - б) алюминий
 - в) медь
- 10. Сколько стыковок контактного провода на одном анкерном участке допускается при организации скоростного движения
 - а) 3
 - б) 5
 - в) не допускаются
- 11. Комплектным распределительным устройством (КРУ) называется -
 - а) устройство, состоящее из шкафов, в которых смонтированы коммутационные аппараты, устройства, защиты, автоматики и телемеханики, измерительные приборы и вспомогательные устройства, поставляемые на место установки комплектно в собранном и полностью подготовленном для сборки виде
 - б) устройство, состоящее из шкафов, в которых смонтированы силовые понижающие трансформаторы, устройства, защиты, автоматики и телемеханики, измерительные приборы и вспомогательные устройства, поставляемые на место установки комплектно в собранном и полностью подготовленном для сборки виде
 - в) устройство, состоящее из ОРУ и ЗРУ подстанции
- 12. КРУ подразделяются на
 - а) КРУ внутренней установки
 - б) КРУ наружной установки
 - в) КРУ наружной и внутренней установки
 - г) Комбинированные КРУ
- 13. По условиям обслуживания КРУ могут быть
 - а) Одностороннего обслуживания, с подходом с фасадной стороны
 - б) Двустороннего обслуживания (свободностоящие), устанавливаемые свободно с проходами с фасадной и задней стороны.

- в) Все перечисленные варианты
14. Конструктивно КРУ представляют собой
- а) Металлические шкафы (ячейки), в которых установлены высоковольтные аппараты
 - б) Изоляционные элегазом шкафы (ячейки), в которых установлены высоковольтные аппараты
 - в) ЗРУ или ОРУ, в которых установлены высоковольтные аппараты
15. КРУС-СЭЩ-75 6, 10 кВ это
- а) Комплектное распределительное устройство стационарное
 - б) Комплектное распределительное устройство с силовым коммутационным оборудованием
 - в) Комплектное распределительное устройство самоходное
16. Преимущество КРУ-СЭЩ-80
- а) Доступные цифровые опции: видеонаблюдение, поддержка МЭК 61850, беспроводной температурный мониторинг
 - б) Реализована возможность дистанционного управления выключателем, выкатным элементом, заземляющим разъединителем
 - в) Выключатель установлен на собственную тележку для сокращения времени обслуживания
 - г) Все ответы верные
17. «К-201» это
- а) Устройство комплектное распределительное 35 кВ
 - б) Устройство комплектное распределительное 10 кВ
 - в) Устройство комплектное распределительное 27,5 кВ
18. Базовой конструктивной и функциональной единицей устройства комплектного распределительного от 6 до 20 кВ серии «К-199» является
- а) Шкаф
 - б) Модуль
 - в) Блок выкатанных элементов
 - г) Выключатель
19. КРУ серии «К-201» и «К-199» производят на
- а) ООО "НИИЭФА-ЭНЕРГО"
 - б) АО "ГК "Электроцит" - ТМ Самара"
 - в) ООО ПКП «Завод СЭА»