**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

**МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

# сформированности компетенции ОК-02 «Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности»

Разработан в соответствии с ФГОС 13.02.07 Электроснабжение (по отраслям)

квалификация **техник**

Чебоксары 2021

**Оценочные материалы для проверки сформированности компетенции**

# ОК-02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Компетенция формируется дисциплинами:

|  |  |
| --- | --- |
| Материаловедение | 3 семестр |
| Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии | 6 семестр |

**Вопросы и задания для проверки сформированности компетенции**

**Дисциплина «Материаловедение»**

**1. Свойство, заключающееся в способности вещества существовать в различных кристаллических модификациях, называется…**

а). изоморфизмом

б). изомерией

в). полиморфизмом

г). анизотропией

**2. Какой дефект является линейным?**

а) дислокация б) межузельный атом

в) вакансия

г) трещина

**3. Сопротивление тела деформации в поверхностном слое при местном силовом контактном воздействии – это...**

а) прочность

б) упругость

в) твердость

г) пластичность **4. Какие из перечисленных ниже свойств металлов являются механическими?**

а) жидкотекучесть

б) теплопроводность

в) твердость.

**5.Из указанных свойств металлов выберите те, которые являются технологическими:**

а) жидкотекучесть, усадка, прокаливаемость

б) цвет, температура плавления, теплоемкость

в) прочность, ударная вязкость, выносливость

**6. Определите формулу цементита:**

а) FeC

б)Fe3C

в) Fe2C

**7. Эвтектической смесью является…**

а) ледебурит

б) перлит

в) цементит

г) аустенит

**8. Аустенит- твердый раствор углерода в**

а) α –Fe

б) β- Fe

в) γ –Fe

**9.Эвтектика - это**

а) механическая смесь 2-х твердых фаз,

б) химическое соединение

в) твердый раствор внедрения углерода в кристаллическую решетку

г) равновесная смесь 3-х фаз: двух твердых и одной жидкой

**10. Линия ликвидус:**

а) конец плавления

б) начало кристаллизации

в) а) и б)

**11. Какой вид ХТО относится к диффузионной металлизации?**

а) цементация

б) азотирование

в) силицирование

г) цианирование

**12. Сущность какого вида химико-термической обработки заключается в насыщении поверхностного слоя углеродом?**

а) цианирование

б) цементация

в) улучшение

г) лужение

**13. Цель отжига:**

а) повышение твердости и прочности

б) получение равновесной структуры стали

в) повышение пластичности и ударной вязкости после закалки

г) нет правильного ответа

**14. Как проводится отжиг стали:**

а) заготовку нагревают и медленно охлаждают вместе с печью; б) заготовку нагревают и быстро охлаждают в воде или масле;

в) заготовку нагревают и охлаждают на воздухе;

**15. Какую сталь применяют для изготовления режущего инструмента, работающего при высоких скоростях и силах резания:**

а) 9ХС

б) Р6М5

в) У12

г) 70С2ХА

**16. Какие легирующие элементы не повышают жаропрочность стали?**

а) хром

б) титан

в) медь

г) кремний **17. Какой химический элемент, содержащийся в железоуглеродистых сплавах, является вредной примесью?**

а) марганец;

б) сера;

в) углерод;

г) кремний;

д) молибден.

**18. Определить, какая марка стали имеет следующий химический состав: 0,6% - С; 2% - Si; 1,2% - Cr; 0,1% - V.**

а) 60C2ХФА

б) C2ХФ1А

в) 6C2Х2Ф

г) 60CХФ

**19. Свойством, которым обладает медь, является…**

а) хрупкость

б) низкое электросопротивление

в) плохая обрабатываемость

г) низкая стойкость к коррозии

**20. Латунь – это сплав...**

а) меди с оловом

б) меди с цинком

в) алюминия с кремнием

г) алюминия с магнием

**21. Л 90 этот сплав состоит из:**

а) 90% меди, 10% олова

б) 90% олова, 10% меди

в) 90% меди, 10% цинка

**22. ЛО 90-1 сплав состоит из:**

а) 90% меди, 1% цинка, 9% олова,

б) 90% цинка, 1% меди, 9% олова

в) 90% меди, 1% олова, 9% цинка

**23.Полимеры, необратимо затвердевающие в результате протекания химических реакций, называются…**

а) термореактивными

б) полярными

в) термопластичными

**г) гетероцепными**

**24. Термопластичные полимеры имеют структуру…**

а) сетчатую.

б) линейную.

в) фибриллярную.

г) сферолитную.

**25. Композиционный материал, упрочненный двухмерными наполнителями, относится к…**

а) волокнистым.

б) дисперсно-упрочненным.

в) композиционные материалы не упрочняют двухмерными наполнителями.

г) слоистым.

**26. Вулканизаторы вводят в состав резин для…**

а) замедления процесса старения.

б) облегчения процесса переработки резиновой смеси.

в) снижения стоимости.

г) формирования сетчатой структуры.

**27. Стабилизаторы (антиоксиданты) вводят в состав резин для…**

а) облегчения процесса переработки резиновой смеси.

б) формирования сетчатой структуры.

в) замедления процесса старения.

г) снижения стоимости.

**28. К простым полупроводниковым элементам относятся…**

а) Ge и Si.

б) Al и B.

в) Ag и Au.

г) C и F.

**29. Высоким удельным электрическим сопротивлением обладает…**

а) чистые металлы.

б) проводники.

в) диэлектрики.

г) проводники.

**30. Что такое электрический ток в металлических проводниках?**

а) беспорядочное движение заряженных частиц

б) движение атомов и молекул.

в) движение электронов.

г) направленное движение свободных электронов.

д) движение ионов.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вопрос | Ответ |
| 1 | Что изучает материаловедение? | Материаловедение – это наука, изучающая закономерности, определяющие строение и свойства материалов в зависимости от их состава и внешних воздействий. |
| 2 | Что называется структурой материалов? | Структура — это взаимное расположение, форма и размеры однородных компонентов и фаз, из которых состоит материал, а также наличие пор, их размер и характер.  Структура материалов определяется множеством факторов: строением атомов, ионов, молекул, распределением в них электронов, типом связей между частицами и т.д. |
| 3 | Что такое кристаллическое строение? | кристаллическое строение – это упорядоченное расположение атомов, ионов или молекул в кристалле. Кристаллы обладают регулярной и повторяющейся структурой, которая определяется симметрией и пространственным расположением элементов. |
| 4 | Что называется фазой состояния вещества? | Фазой называют однородную часть вещества, характеризующуюся определенными составом и строением и отделенную от других частей системы поверхностью раздела. |
| 5 | Назовите основные физические свойства металлов. | Важнейшими характерными физическими свойствами металлов являются высокие электро - и теплопроводность, пластичность, металлический блеск, цвет, плотность (удельный вес), плавкость, тепловое расширение, способность их намагничиваться и др. Общие свойства металлов обусловлены металлической связью и строением их кристаллических решёток |
| 6 | Что называется кристаллизацией расплавов? | Кристаллизация — переход металла (сплава) из жидкого состояния (расплава) в твердое (кристаллическое) |
| 7 | Что такое коррозия металлов? | Коррозия металлов — самопроизвольный процесс разрушения металлов вследствие химического или электрохимического взаимодействия их с коррозионной средой, т.е. под воздействием факторов окружающей среды |
| 8 | Что называется сплавом? | Сплав —макроскопически однородный металлический материал, состоящий из смеси двух или большего числа химических элементов с преобладанием металлических компонентов. |
| 9 | Что называется эвтектикой? | Эвтектика это механическая смесь двух или более разнородных кристаллов, одновременно кристаллизующихся из жидкости при минимальной температуре и находящихся в равновесии с жидкой фазой. |
| 10 | Что такое ликвидус? | Ликвидус – это линия на диаграммах фазового состояния двухкомпонентных систем, соединяющая температуры начала кристаллизации сплавов разных составов |
| 11 | Что такое солидус? | Солидус – это линия на диаграммах фазового состояния двухкомпонентных систем, соединяющая температуры конца кристаллизации сплавов разных составов |
| 12 | Какой сплав называется чугуном? | **Чугун –**это сплав железа с углеродом (и другими элементами), в котором содержание углерода находится в диапазоне от 2,14 до 6,67%. |
| 13 | Что такое сталь? | Сталь — сплав железа с углеродом (и другими элементами), в котором содержание углерода находится в диапазоне от 0,02 до 2,14 % |
| 14 | Что такое феррит и аустенит? | Феррит – это твердый раствор внедрения углерода в α-Fe, имеющего структуру ОЦК (объемно-центрированная кубическая)  Аустенит – это твердый раствор внедрения углерода в γ-железо, имеющего структуру ГЦК (гранецентрированная кубическая). В углеродистых сталях аустенит существует при температурах выше 723°C |
| 15 | Что такое перлит и ледебурит? | Перлит – это эвтектоидная смесь, состоящая из тонких чередующихся пластинок феррита и цементита Ледебурит это эвтектическая смесь кристаллов цементита и аустенита, превращающегося при охлаждении в перлит |
| 16 | Что такое термическая обработка? | Термической (или тепловой) обработкой называется совокупность операций нагрева, выдержки и охлаждения твёрдых металлических сплавов с целью получения заданных свойств за счёт изменения внутреннего строения и структуры. |
| 17 | Что такое отжиг? | О́тжиг — вид термической обработки, заключающийся в нагреве до определённой температуры, выдержке в течение определенного времени при этой температуре и последующем, обычно медленном, охлаждении до комнатной температуры. Цели отжига — снижение твердости для облегчения механической обработки, улучшение микроструктуры и достижение большей однородности металла, снятие внутренних напряжений |
| 18 | Дайте определение термину «Диэлектрик» | Диэлектрик (изолятор) — материал, относительно плохо проводящий электрический ток. Электрические свойства диэлектриков определяются их способностью к поляризации во внешнем электрическом поле. Диэлектрики используются главным образом как электроизоляционные материалы. |
| 19 | Дайте определение термину «Проводник» | Проводник — это вещество, среда или материал, хорошо проводящие электрический ток благодаря наличию свободных носителей заряда. Проводники делятся на:  - проводники первого рода — с электронной проводимостью;  - проводники второго рода — с ионной проводимостью (электролиты). |
| 20 | Дайте определение термину «Полупроводник» | Полупроводники — кристаллические вещества (химические элементы, соединения и сплавы), которые по способности проводить электрический ток занимают промежуточное положение между проводниками (металлами) и диэлектриками (изоляторами).  Полупроводники в нормальном состоянии проводят небольшое количество тока или не проводят вообще. Но с ростом температуры или под действием света начинают лучше пропускать электрические заряды. |
| 21 | Что такое нормализация? | Нормализация—вид термической обработки, разновидность отжига, заключающийся в нагреве до определённой температуры, выдержке и последующем охлаждении на воздухе. По скорости охлаждения является промежуточным видом между отжигом и закалкой |
| 22 | Для чего производится термическая обработка стали? | Целью термической обработки является изменение свойств металла путем изменения его структуры. Применяют для создания необходимых свойств: прочности, твердости, износостойкости, обрабатываемости или особых химических и физических свойств. |
| 23 | Что такое цементация? | Цементация – это вид химико-термической обработки, при котором происходит поверхностное диффузионное насыщение стали углеродом с целью повышения твёрдости, износоустойчивости. При этом протекают химические реакции с освобождением атомарного углерода при высоких температурах |
| 24 | Что такое азотирование? | Азотирование — это вид химико-термической обработки, при котором происходит насыщение поверхности стальных деталей азотом для повышения твердости, износоустойчивости и коррозионной стойкости. Суть заключается в нагреве металлических поверхностей в среде аммиака. |
| 25 | Для чего применяют химико-термическую обработку? | Химико-термическая обработка металлов —нагрев и выдержка металлических материалов при высоких температурах в химически активных средах с целью обогащения поверхностных слоев изделий определёнными элементами для улучшения механических и коррозионных свойств, повышения поверхностную твёрдости и износостойкости изделия. |
| 26 | По каким признакам производят общую классификацию сталей? | Чаще всего используются следующие классификации:  по химическому составу сталей – углеродистые и легированные;  по структурному составу – аустенитную, ферритную и так далее;  по содержанию примесей – обычного качества, качественная;  по методу обработки – термическая закалка – отжиг, термомеханическая – ковка, химико-термическая – азотирование;  по назначению – инструментальные, конструкционные, специальные стали |
| 27 | Какие свойства имеют высокоуглеродистые стали? | Свойства высокоуглеродистой стали включают очень высокую прочность, чрезвычайную твердость и износостойкость, а также умеренную пластичность - показатель способности материала переносить деформацию без фактического разрушения. Он используется в режущих инструментах из-за его способности сохранять очень острый край под давлением |
| 28 | Как подразделяются стали по процентному содержанию углерода? | Углеродистые стали разделяют по содержанию углерода на:  малоуглеродистые: менее 0,3 % углерода  среднеуглеродистые: 0,3-0,7 % углерода  высокоуглеродистые: более 0,7 % углерода |
| 29 | По каким признакам осуществляется классификация чугунов? | Чугун классифицируют по нескольким основаниям:  - По форме и размерам вкраплений графита. Слоистые, сфероидные, вермикулярные, хлопья.  - По виду углерода. Графитовые, цементитовые.  - По технологии выработки. Серые, белые, передельные.  - По наличию присадок. Рядовые и легированные. |
| 30 | Чем обусловлены механические свойства высокопрочного чугуна? | Высокопрочный чугун отличается тем, что его высокие механические свойства обусловлены шаровидным графитом, который в меньшей степени создает концентрацию напряжений и значительно меньше ослабляет металлическую основу. |
| 31 | По каким показателям чугуны имеют преимущества перед сталью? | Важными преимуществами чугуна по сравнению со сталью являются его прочностные характеристики, низкая температура плавления, превосходные литейные качества (низкая температура кристаллизации, текучесть в жидком состоянии, малая усадка), хорошая обрабатываемость, а также высокая коррозионная устойчивость. |
| 32 | С какой целью осуществляется легирование сталей? | Легирование – это процесс добавления различных легирующих элементов для улучшения физических, химических, прочностных и технологических свойств. В зависимости от легирующего компонента сталь становится крепче, или податливее определённым видам обработки, приобретает необходимую устойчивость к внешней среде, к коррозии |
| 33 | Какие бывают примеси в сталях? | Примесями называют химические элементы, перешедшие в состав стали в процессе ее производства как технологические добавки или как составляющие шихтовых материалов. К постоянным примесям относятся: сера и фосфор(вредные примеси), марганец и кремний (полезные), газы. |
| 34 | Как получают нержавеющую сталь? | Сплав создается путем смешивания основного металла (стали), хрома и никеля в определенных пропорциях. Такие материалы обладают кислотоустойчивостью, высокой прочностью и твердостью, отличной пластичностью, хорошей свариваемостью и высокой коррозионной стойкостью |
| 35 | Какие металлы относятся к цветным металлам, чем они отличаются от черных? | К цветным металлам, относится медь, алюминий, никель, цинк, олово и другие. Отличительной особенностью цветных металлов, является меньшая прочность и большая стоимость, чем чёрных металлов. главное отличие цветного металла от чёрного - отсутствие в его составе железа. |
| 36 | Каким образом классифицируются алюминиевые сплавы? | Алюмииниевые сплаавы — сплавы, основной массовой частью которых является алюминий Самыми распространенными легирующими элементами в составе алюминиевых сплавов являются: медь, магний, марганец, кремний и цинк. В основном алюминиевые сплавы можно разделить на две основные группы: литейные сплавы и деформируемые (конструкционные). |
| 37 | Дайте характеристику технически чистого алюминия | Технически чистый алюминий имеет относительно невысокую температуру плавления (660 градусов), низкую твёрдость, очень высокую пластичность, при этом незначительную прочность, обладает высокой тепло - и электропроводностью. Использования алюминия в чистом виде затруднено в связи с недостаточной прочностью |
| 38 | Что такое полимеры? | Полимеры—вещества, состоящие из многократно повторяющихся мономерных звеньев, соединённых в длинные макромолекулы химическими связями. Полимеры могут быть неорганические и органические, природные и синтетические, линейные и пространственные и т.д.. |
| 39 | Перечислите основные свойства пластмасс | Пластмассы характеризуются малой плотностью, чрезвычайно низкими электрической и тепловой проводимостями, не очень большой механической прочностью. При нагревании с предварительным размягчением они разлагаются. Не чувствительны к влажности, устойчивы к действию сильных кислот и оснований |
| 40 | Какие основные свойства у термопластичных полимеров? | Термопластичные полимеры – это класс полимерных материалов, которые могут быть многократно нагреты и охлаждены, переработаны в различные формы при повышенной температуре. Они обладают свойством плавления при нагревании и затвердевания при охлаждении. |
| 41 | Как получают резиновые материалы? | Резина — эластичный материал, получаемый вулканизацией натурального или синтетических каучука — смешиванием с вулканизирующим веществом (серой) с последующим нагревом. |
| 42 | Как подразделяются электротехнические материалы? | Электротехнические материалы: полупроводники, диэлектрики, проводники, сверхпроводники.  Они отличаются друг от друга электрической проводимостью и её механизмом, характером зависимости электрического сопротивления от температуры. |
| 43 | Какие материалы называют диэлектрическими? | Диэлектрики (изоляторы) – вещества, которые плохо проводят или совсем не проводят электрический ток. К диэлектрикам относят воздух, некоторые газы, стекло, пластмассы, различные смолы, многие виды резины. |
| 44 | Что относится к электроизоляционным материалам? | Основные электроизоляционные материалы – бумага, картон, пряжа, ткани, дерево, каучук, лаки, масло трансформаторное, парафин, полимеры, фарфор, слюда, стекло, асбест, мрамор. |
| 45 | Где применяют минеральные изоляционные масла? | Применяются в качестве электрической изоляции и теплоотводящей среды в электротехнической аппаратуре - в трансформаторах, масляных выключателях, конденсаторах высокого напряжения, маслонаполненных силовых кабелях. Различают трансформаторные, конденсаторные и кабельные масла. |

**Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности/Адаптивные информационные и коммуникационные технологии»**

1**. Какие информационные технологии используются в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению?**

а) Базы данных

б) Интернет

в) Программное обеспечение

г) Все варианты верны

**2. Какая операционная система чаще всего используется в электроснабжении?**

а) Windows

б) MacOS

в) Linux

г) Все варианты верны

**3. Какие программы используются для проектирования электроснабжения?**

а) AutoCAD

б) Microsoft Excel

в) Adobe Photoshop

г) Все варианты верны

**4. Какие инструменты могут помочь в анализе электрических сетей?**

а) Специализированные программы

б) Мультимедийные презентации

в) Фотографии сетевого оборудования

г) Все варианты верны

**5. Какими информационными ресурсами можно пользоваться для получения актуальной информации о электроснабжении?**

а) Электронные журналы и сайты

б) Газеты и телевизионные программы

в) Радио и социальные сети

г) Все варианты верны

**6. Какие технологии помогают оптимизировать энергопотребление в электроснабжении?**

а) Системы управления освещением

б) Солнечные батареи

в) Умные счетчики электроэнергии

г) Все варианты верны

**7. Какие технологии могут помочь в поддержке безопасности в электроснабжении?**

а) Видеонаблюдение

б) Датчики пожара

в) Контроль доступа

г) Все варианты верны

**8. Какие навыки в области информационных технологий должен иметь специалист по электроснабжению**?

а) Работа с базами данных

б) Умение программировать

в) Навигация по интернету

г) Все варианты верны

**9. Какие задачи можно решать с использованием информационных технологий в электроснабжении?**

а) Прогнозирование нагрузки

б) Анализ качества электроэнергии

в) Отслеживание неисправностей в сети

г) Все варианты верны

**10. Какие программные инструменты можно использовать для планирования обслуживания электрооборудования?**

а) CMMS-системы

б) PowerPoint

в) Skype

г) Все варианты верны

**11. Что такое географические информационные системы (ГИС) и в чем их роль в электроснабжении?**

а) Специальные программы, использующие географические данные для управления сетями

б) Карты и атласы для навигации по городским сетям

в) Методы сбора и анализа географической информации для планирования электроснабжения

г) Все варианты верны

**12. Какие преимущества облачных технологий для специалиста по электроснабжению?**

а) Возможность доступа к данным из любого места и устройства

б) Большая безопасность и защита данных

в) Удобство планирования и совместной работы

г) Все варианты верны

**13. Какие программные инструменты могут помочь в мониторинге и управлении электроэнергией?**

а) SCADA-системы

б) Microsoft Word

в) Facebook

г) Все варианты верны

**14. Какие технологии используются для автоматизации процессов в электроснабжении?**

а) Системы управления зданиями

б) Робототехника

в) Системы домашней автоматизации

г) Все варианты верны

**15. Какие риски связаны с использованием информационных технологий в электроснабжении?**

а) Возможность хакерских атак на системы

б) Потеря данных в случае сбоя

в) Невозможность обновления программного обеспечения

г) Все варианты верны

**16. Какие виды баз данных могут быть полезными для специалиста по электроснабжению?**

а) Базы данных сетевого оборудования

б) Базы данных клиентов и заказчиков

в) Базы данных сотрудников организации

г) Все варианты верны

**17. Какие принципы конфиденциальности и защиты данных должны соблюдаться в электроснабжении?**

а) Ограниченный доступ к информации только авторизованными лицами

б) Шифрование персональных данных

в) Резервное копирование и обновление системы

г) Все варианты верны

**18. Какие навыки в области аналитики данных должен иметь специалист по электроснабжению?**

а) Сбор и обработка данных

б) Визуализация и интерпретация данных

в) Применение статистических методов для анализа

г) Все варианты верны

**19. Какие программы могут быть полезны для создания графиков и диаграмм в электроснабжении?**

а) Microsoft Excel

б) Adobe Photoshop

в) 1C: Предприятие

г) Все варианты верны

**20. Какие компетенции в области информационных технологий важны для специалиста по электроснабжению?**

а) Умение работать с электронной почтой

б) Навыки поиска и оценки информации в интернете

в) Знание принципов работы компьютера

г) Все варианты верны

**21. Какие технологии могут помочь в управлении потреблением электроэнергии в сфере жилищно-коммунального хозяйства?**

а) Системы умного дома

б) Оптимизация работы котельных

в) Внедрение энергосберегающих ламп и приборов

г) Все варианты верны

**22. Какие программные инструменты могут помочь в планировании распределения электроэнергии?**

а) Программы математического моделирования

б) Программы для создания музыки

в) Программы для создания презентаций

г) Все варианты верны

**23. Какие навыки в области баз данных полезны специалисту по электроснабжению?**

а) Умение создавать и обрабатывать таблицы данных

б) Понимание принципов реляционных баз данных

в) Навыки написания сложных SQL-запросов

г) Все варианты верны

**24. Какие технологии помогают в ремонте и обслуживании электрооборудования?**

а) Программы диагностики и мониторинга

б) Ручные инструменты

в) Компьютерные игры

г) Все варианты верны

**25. Какую роль играют мобильные приложения в электроснабжении?**

а) Управление системами умного дома

б) Мониторинг и управление сетевым оборудованием

в) Организация рабочего времени специалистов

г) Все варианты верны

**26. Какие технологии используются в электроснабжении для повышения энергоэффективности?**

а) Системы автоматизации и управления

б) Солнечная энергетика

в) Применение тепловых насосов

г) Все варианты верны

**27. Какие навыки в области безопасности информации важны для специалиста по электроснабжению?**

а) Знание принципов шифрования данных

б) Понимание угроз и методов защиты

в) Стратегии реагирования на инциденты безопасности

г) Все варианты верны

**28. Какие программы могут помочь в управлении проектами в электроснабжении?**

а) Microsoft Project

б) Adobe Illustrator

в) Skype for Business

г) Все варианты верны

**29. Какие аспекты электробезопасности можно контролировать с использованием информационных технологий?**

а) Исправность и надежность оборудования

б) Обучение персонала правилам безопасности

в) Оценка рисков и принятие мер безопасности

г) Все варианты верны

**30. Какие основные понятия используются в системах электроснабжения?**

a) Мощность, напряжение, сила тока

б) Скорость, ускорение, время

в) Вес, объем, плотность

г) Все варианты верны

|  |  |
| --- | --- |
|  | Что такое информационные технологии? |
|  | Какие преимущества применения информационных технологий в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению? |
|  | Какие приложения ПО наиболее полезны для специалиста по электроснабжению? |
|  | Какие виды информационных систем используются в электроснабжении? |
|  | Какие особенности инженерного проектирования в области электроснабжения с использованием информационных технологий? |
|  | Какие сервисы облачных вычислений могут быть полезны для специалиста по электроснабжению? |
|  | Какие различные программные инструменты используются в проектировании электроснабжения? |
|  | Как информационные технологии могут помочь в предотвращении аварий и сбоев в электроснабжении? |
|  | Какие информационные технологии используются для мониторинга и диагностики систем электроснабжения? |
|  | Какие виды измерительных приборов и программного обеспечения используются для сбора, обработки и анализа данных в электроснабжении? |
|  | Как информационные технологии могут помочь в повышении энергоэффективности систем электроснабжения? |
|  | Какова роль информационных технологий в обеспечении безопасности и киберзащиты в электроснабжении? |
|  | Какие методы моделирования и симуляции используются в проектировании и оптимизации систем электроснабжения с использованием информационных технологий? |
|  | Как информационные технологии помогают в управлении энергопотреблением и бюджетом в области электроснабжения? |
|  | Какие программные инструменты применяются в энергоаудите систем электроснабжения? |
|  | Как информационные технологии влияют на подготовку и обучение специалистов по электроснабжению? |
|  | Какие требования безопасности и конфиденциальности данных нужно обеспечить при использовании информационных технологий в электроснабжении? |
|  | Как можно использовать информационные технологии для автоматизации и оптимизации операций в электроснабжении? |
|  | Как информационные технологии могут помочь в создании гибкой и устойчивой инфраструктуры электроснабжения? |
|  | Какие основные нормативные документы устанавливают требования к применению информационных технологий в электроснабжении? |
|  | Какое значение имеют информационные технологии в современной профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению? |
|  | Какие основные задачи решает специалист по электроснабжению с помощью информационных технологий? |
|  | Какие современные программы используются специалистами по электроснабжению для удобства работы? |
|  | Какую роль играют базы данных в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению? |
|  | Какие программные решения позволяют автоматизировать процесс учета и контроля электроснабжения? |
|  | Какие приоритеты и ограничения существуют при выборе информационных технологий в электроснабжении? |
|  | Какие функции выполняют системы мониторинга и управления электроснабжением? |
|  | Какие инструменты дистанционного управления электроснабжением существуют? |
|  | Какие технологии помогают повысить эффективность и надежность электроснабжения? |
|  | Какие программы используются для расчета и проектирования электроснабжения? |
|  | Какие методы и технологии используются при обследовании и диагностике электроснабжения? |
|  | Какие программные решения используются для анализа и оптимизации энергопотребления? |
|  | Какую роль играют информационные технологии в вопросах безопасности и защиты электроснабжения? |
|  | Какие методы анализа данных используются для оптимизации работы систем электроснабжения? |
|  | Какие базы данных, справочники и нормативные документы используются при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения? |
|  | Какие технологии быстрого обмена данными применяются в электроснабжении? |
|  | Какие преимущества и недостатки имеют геоинформационные системы для специалиста по электроснабжению? |
|  | Какие методы использования и анализа геоданных применяются при планировании и строительстве энергосистем? |
|  | Какие приложения мобильных устройств используются специалистами по электроснабжению? |
|  | Какие технологии сети Интернет применяются в электроснабжении? |
|  | Какие программные решения используются для контроля и управления нагрузкой в электроснабжении? |
|  | Какие преимущества и недостатки имеют умные сети в электроснабжении? |
|  | Какие методы анализа рынка энергоресурсов используются специалистами по электроснабжению? |
|  | Какие программы используются для планирования и оптимизации потребления электроэнергии? |
|  | Какие технологии связи применяются при построении систем электроснабжения? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | вопрос | ответ |
|  | Что такое информационные технологии? | Информационные технологии - это совокупность инструментов, методов и систем, используемых для сбора, обработки, хранения и передачи информации в цифровой форме с целью ее управления и использования в различных сферах деятельности. Они включают в себя компьютеры, программное обеспечение, сети связи, базы данных, электронные системы и другие технологии, направленные на автоматизацию процессов и обеспечение эффективного управления информацией. |
|  | Какие преимущества применения информационных технологий в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению? | Применение информационных технологий в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению позволяет повысить эффективность работы, автоматизировать процессы мониторинга и управления системами электроснабжения, а также обеспечить более точный и быстрый анализ данных. Это способствует сокращению времени и снижению ошибок в принятии решений, улучшению качества обслуживания, а также оптимизации использования энергоресурсов и повышению надежности работы систем электроснабжения. |
|  | Какие приложения ПО наиболее полезны для специалиста по электроснабжению? | Для специалиста по электроснабжению наиболее полезными приложениями программного обеспечения являются SCADA-системы для мониторинга и управления работой энергосистемы, базы данных для учета и анализа потребления электроэнергии, программы моделирования электрических систем для проектирования и оптимизации работы, а также электронные таблицы для создания и обработки данных о потреблении и энергетических расчетов. Эти приложения помогают автоматизировать процессы, улучшить эффективность и надежность работы, а также обеспечить точный анализ и управление системой электроснабжения. |
|  | Какие виды информационных систем используются в электроснабжении? | В электроснабжении используются различные виды информационных систем, включая СДУ (системы диспетчеризации и диспетчерского управления), SCADA-системы (системы сбора, контроля и анализа данных), системы учета потребления электроэнергии, системы аварийно-автоматического управления, системы мониторинга качества электроэнергии и другие. Эти системы позволяют контролировать и управлять работой энергосистемы, обеспечивая надежность, эффективность и качество электроснабжения. |
|  | Какие особенности инженерного проектирования в области электроснабжения с использованием информационных технологий? | Использование информационных технологий в инженерном проектировании в области электроснабжения позволяет значительно ускорить процесс проектирования, обеспечить более точные и надежные расчеты, а также использовать моделирование и визуализацию систем для более эффективного проектирования и анализа. Кроме того, информационные технологии позволяют легко обмениваться данными и сотрудничать с другими специалистами, повышая эффективность работы в коллективе и сокращая время на разработку проекта. |
|  | Какие сервисы облачных вычислений могут быть полезны для специалиста по электроснабжению? | Специалисту по электроснабжению могут быть полезны такие сервисы облачных вычислений, как хранение данных в облаке, доступ к приложениям и программам через интернет, а также возможность совместной работы и обмена информацией с коллегами и партнерами из любой точки мира. Это позволяет упростить и ускорить доступ к необходимым ресурсам, обеспечить более гибкое и масштабируемое использование информационных ресурсов и повысить эффективность работы в сфере электроснабжения. |
|  | Какие различные программные инструменты используются в проектировании электроснабжения? | В проектировании электроснабжения используются различные программные инструменты, включая CAD/CAE-системы (системы компьютерного проектирования и анализа), электрические моделировочные программы, программы для расчета электрических сетей и нагрузок, а также программы для автоматизации процесса создания спецификаций и технической документации. Эти инструменты позволяют специалистам более точно и эффективно проектировать системы электроснабжения, учитывая различные параметры и требования, а также проводить анализы и расчеты для оптимального функционирования систем. |
|  | Как информационные технологии могут помочь в предотвращении аварий и сбоев в электроснабжении? | Информационные технологии могут сыграть важную роль в предотвращении аварий и сбоев в электроснабжении. С помощью систем мониторинга, диспетчеризации и диагностики, основанных на информационных технологиях, можно в режиме реального времени отслеживать работу системы электроснабжения, обнаруживать потенциальные проблемы и сбои, а также принимать автоматические меры для их предотвращения или минимизации, что значительно повышает надежность и безопасность работы электроснабжения. |
|  | Какие информационные технологии используются для мониторинга и диагностики систем электроснабжения? | Для мониторинга и диагностики систем электроснабжения широко применяются информационные технологии, такие как SCADA-системы (системы сбора, контроля и анализа данных), системы управления энергопотреблением, датчики и мониторы, а также программные инструменты для анализа электрических параметров и качества электрической энергии. Эти технологии позволяют наблюдать и анализировать работу системы электроснабжения, выявлять потенциальные проблемы, мониторить энергопотребление и обеспечивать надежность электроснабжения. |
|  | Какие виды измерительных приборов и программного обеспечения используются для сбора, обработки и анализа данных в электроснабжении? | В электроснабжении используются различные типы измерительных приборов, такие как счетчики электроэнергии, измерительные приборы для регистрации подключенной мощности, датчики качества электрической энергии. Для сбора, обработки и анализа данных используется специализированное программное обеспечение, включая системы учета и управления потреблением электроэнергии, SCADA-системы, базы данных для хранения и обработки полученной информации, а также программы для анализа и визуализации полученных данных. Эти средства позволяют специалистам эффективно управлять и контролировать работу системы электроснабжения. |
|  | Как информационные технологии могут помочь в повышении энергоэффективности систем электроснабжения? | Информационные технологии могут сыграть важную роль в повышении энергоэффективности систем электроснабжения. С помощью систем мониторинга и управления, баз данных и аналитических инструментов, информационные технологии позволяют проводить детальный анализ энергопотребления, выявлять и устранять потери энергии, оптимизировать нагрузки, управлять энергосистемами в режиме реального времени и предпринимать меры для улучшения энергетической эффективности. Это способствует снижению потребления энергии, оптимизации использования ресурсов и сокращению негативного влияния на окружающую среду. |
|  | Какова роль информационных технологий в обеспечении безопасности и киберзащиты в электроснабжении? | Информационные технологии играют ключевую роль в обеспечении безопасности и киберзащиты в электроснабжении. С помощью специализированных программных решений, средств мониторинга и защиты, информационные технологии позволяют обнаруживать и предотвращать кибератаки, защищать системы от несанкционированного доступа, шифровать и обезличивать данные, а также строить резервные копии для обеспечения непрерывности работы. Это позволяет обеспечить надежность электроснабжения, защитить от потенциальных угроз и минимизировать риски для критической инфраструктуры и данных. |
|  | Какие методы моделирования и симуляции используются в проектировании и оптимизации систем электроснабжения с использованием информационных технологий? | В проектировании и оптимизации систем электроснабжения с использованием информационных технологий применяются различные методы моделирования и симуляции. Это включает математическое моделирование системы электроснабжения, использование программного обеспечения для симуляции работы системы в различных режимах и нагрузках, а также проведение виртуальных испытаний и оптимизацию на основе собранных данных. Такие методы позволяют анализировать и предсказывать работу системы, идентифицировать узкие места, оптимизировать процессы и принимать более рациональные решения для повышения эффективности и надежности системы электроснабжения. |
|  | Как информационные технологии помогают в управлении энергопотреблением и бюджетом в области электроснабжения? | Информационные технологии играют важную роль в управлении энергопотреблением и бюджетом в области электроснабжения. С помощью систем учета и мониторинга энергопотребления, аналитических инструментов и программных решений, информационные технологии позволяют осуществлять точный контроль над потребляемой электроэнергией, оптимизировать нагрузки, выявлять потенциальные неполадки и снижать потери энергии. Это помогает специалистам эффективно использовать энергоресурсы, улучшать бюджетные показатели, прогнозировать расходы и принимать обоснованные решения для достижения экономической эффективности в области электроснабжения. |
|  | Какие программные инструменты применяются в энергоаудите систем электроснабжения? | В энергоаудите систем электроснабжения применяются различные программные инструменты, такие как программы для сбора и анализа данных о потреблении электроэнергии, программы для проведения энергетических расчетов и моделирования системы, а также программы для оптимизации энергопотребления и выявления возможных сбережений. Эти инструменты облегчают проведение аудита, позволяют выявить энергоэффективность системы, определить меры по энергосбережению и внедрить рекомендации для улучшения работы и оптимизации энергопотребления системы электроснабжения. |
|  | Как информационные технологии влияют на подготовку и обучение специалистов по электроснабжению? | Информационные технологии имеют значительное влияние на подготовку и обучение специалистов по электроснабжению. С помощью специализированных программ и онлайн-платформ, студенты и специалисты могут получить доступ к обучающим материалам, виртуальным симуляциям и тренажерам, а также принять участие в онлайн-курсах и вебинарах, что способствует активному и интерактивному изучению материала, позволяет ознакомиться с современными техническими решениями в области электроснабжения и повышает эффективность обучения. |
|  | Какие требования безопасности и конфиденциальности данных нужно обеспечить при использовании информационных технологий в электроснабжении? | При использовании информационных технологий в электроснабжении необходимо обеспечить требования безопасности и конфиденциальности данных. Это включает защиту от несанкционированного доступа к системам, использование шифрования для защиты передаваемых данных, регулярные резервные копии для обеспечения доступности информации, а также соответствие законодательству в области защиты персональных данных и конфиденциальности информации. Важно установить строгие политики доступа, обучить персонал основам информационной безопасности и регулярно обновлять программное обеспечение для предотвращения возможных уязвимостей. |
|  | Как можно использовать информационные технологии для автоматизации и оптимизации операций в электроснабжении? | Использование информационных технологий позволяет автоматизировать и оптимизировать операции в электроснабжении. С помощью систем управления и мониторинга, датчиков и автоматических устройств, информационные технологии позволяют автоматизировать процессы управления нагрузками, контроля качества электроэнергии, оптимизации дистанционного управления сетями, а также проводить энергетические анализы и прогнозирование потребления. Это снижает ручной труд, повышает эффективность работы и качество обслуживания, а также обеспечивает более эффективное использование ресурсов и оптимизацию операций в электроснабжении. |
|  | Как информационные технологии могут помочь в создании гибкой и устойчивой инфраструктуры электроснабжения? | Информационные технологии могут значительно помочь в создании гибкой и устойчивой инфраструктуры электроснабжения. С помощью систем мониторинга, автоматического управления и балансировки нагрузки, информационные технологии позволяют оперативно реагировать на изменения в спросе на электроэнергию, оптимизировать использование ресурсов и энергии, предотвращать и минимизировать отказы и сбои, а также повышать гибкость и адаптивность системы, учитывая различные факторы в режиме реального времени. Это способствует созданию более эффективной, устойчивой и управляемой инфраструктуры электроснабжения. |
|  | Какие основные нормативные документы устанавливают требования к применению информационных технологий в электроснабжении? | Основными нормативными документами, устанавливающими требования к применению информационных технологий в электроснабжении, являются нормы и стандарты, такие как ISO 27001, устанавливающий требования к информационной безопасности, ISO 9001, регламентирующий системы управления качеством, а также ГОСТы, регламентирующие электроснабжение и информационные технологии в энергетической отрасли. Эти документы определяют требования к безопасности данных, защите информации, управлению рисками, а также качеству и надежности использования информационных технологий в сфере электроснабжения. |
|  | Какое значение имеют информационные технологии в современной профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению? | нформационные технологии играют ключевую роль в современной профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению. Они предоставляют доступ к инструментам для эффективного мониторинга, управления и оптимизации работы систем электроснабжения, обеспечивают автоматизацию процессов, анализ данных, возможность удаленного управления и контроля, а также обмена информацией с коллегами и клиентами. Благодаря информационным технологиям специалисты по электроснабжению могут повысить эффективность работы, улучшить надежность систем, оптимизировать энергопотребление и предоставить качественное обслуживание. |
|  | Какие основные задачи решает специалист по электроснабжению с помощью информационных технологий? | С помощью информационных технологий специалист по электроснабжению решает ряд основных задач, включая мониторинг и управление энергосистемами, учет и анализ потребления электроэнергии, оптимизацию нагрузки и использование ресурсов, моделирование и симуляцию работы системы, обеспечение безопасности и защиту данных, а также совместную работу и обмен информацией с коллегами и другими участниками электроснабжения. Информационные технологии позволяют решать эти задачи более эффективно, точно и в режиме реального времени, что способствует повышению надежности, эффективности и безопасности работы системы электроснабжения. |
|  | Какие современные программы используются специалистами по электроснабжению для удобства работы? | Специалисты по электроснабжению в настоящее время активно используют современные программы, такие как AutoCAD для проектирования систем электроснабжения, ETAP для анализа и моделирования электрических систем, DMS (Distribution Management System) для управления оперативной деятельностью распределительных электрических сетей, а также различные программы для обработки данных, визуализации результатов, аналитики и отчетности. Эти программы облегчают и ускоряют работу специалистов, обеспечивая удобство, точность и эффективность во всех аспектах электроснабжения. |
|  | Какую роль играют базы данных в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению? | Базы данных играют важную роль в профессиональной деятельности специалиста по электроснабжению. Они используются для хранения и учета информации о потреблении электроэнергии, технических характеристиках оборудования, графиках работы систем, а также данных об анализе и расчете электрических сетей. Базы данных позволяют организовывать и обрабатывать большие объемы данных, обеспечивать доступ к информации, повышать точность и эффективность аналитических процессов, упрощать принятие решений и оперативность работы в сфере электроснабжения. |
|  | Какие программные решения позволяют автоматизировать процесс учета и контроля электроснабжения? | Существует несколько программных решений, которые позволяют автоматизировать процесс учета и контроля электроснабжения. Некоторые из них включают программы для учета потребления электроэнергии, такие как Energy Management Systems (EMS) или Energy Monitoring and Management Systems (EMMS), а также программы для удаленного мониторинга и управления нагрузками, такие как Demand Response Management Systems (DRMS). Эти программы позволяют автоматизировать сбор, анализ и отслеживание данных о потреблении и производстве электроэнергии, дает возможность контролировать энергетические затраты, оптимизировать нагрузки и повысить эффективность работы в системе электроснабжения. |
|  | Какие приоритеты и ограничения существуют при выборе информационных технологий в электроснабжении? | ри выборе информационных технологий в электроснабжении существуют несколько приоритетов и ограничений. Приоритеты включают надежность, безопасность, гибкость и масштабируемость системы, а также соответствие требованиям отраслевых стандартов и регулирующих организаций. Ограничения могут включать финансовые ограничения, совместимость с существующей инфраструктурой, необходимость обучения персонала и поддержки системы. |
|  | Какие функции выполняют системы мониторинга и управления электроснабжением? | Системы мониторинга и управления электроснабжением выполняют ряд функций. Они позволяют наблюдать и контролировать работу электроснабжения в режиме реального времени, обнаруживать и анализировать неполадки, собирать и анализировать данные о потреблении электроэнергии, оптимизировать нагрузку и энергопотребление, решать проблемы и принимать оперативные меры, а также предоставлять отчеты и статистическую информацию для принятия управленческих решений. Эти системы играют важную роль в обеспечении стабильной и эффективной работы системы электроснабжения, а также повышают надежность, безопасность и экономичность в процессе управления электрической энергией. |
|  | Какие инструменты дистанционного управления электроснабжением существуют? | Существует несколько инструментов дистанционного управления электроснабжением, включая удаленное управление нагрузками, системы автоматизированного управления дистанционно распределенными объектами (АУДРО), а также системы диспетчерского управления и контроля дистанционно расположенными подстанциями и энергосистемами. Эти инструменты позволяют оперативно и гибко управлять нагрузками, переключать подстанции, контролировать и регулировать работу энергосистемы, а также мониторить и управлять электроснабжением из центрального диспетчерского пункта. |
|  | Какие технологии помогают повысить эффективность и надежность электроснабжения? | Повышение эффективности и надежности электроснабжения обеспечивается с помощью различных технологий, включая системы умных сетей (Smart Grids), распределенное производство электроэнергии из возобновляемых источников, системы автоматизации и управления, энергетический анализ и прогнозирование, а также улучшение качества электроэнергии и управление энергетическими потоками. Эти технологии позволяют более эффективно использовать и распределять энергоресурсы, улучшать управление нагрузками и обеспечивать более надежную работу системы электроснабжения, что способствует экономической эффективности и устойчивости энергетики. |
|  | Какие программы используются для расчета и проектирования электроснабжения? | Для расчета и проектирования электроснабжения часто используются специализированные программы, такие как ETAP и AutoCAD Electrical. Эти программы позволяют проводить расчеты электрических параметров, проектировать схемы электрических сетей и выполнять другие задачи, связанные с электроснабжением. |
|  | Какие методы и технологии используются при обследовании и диагностике электроснабжения? | При обследовании и диагностике электроснабжения применяются различные методы и технологии, включая тепловизионное обследование, измерение параметров электрической сети, анализ гармонических составляющих, проверку исправности и целостности проводов и оборудования, а также использование специализированного программного обеспечения для анализа и интерпретации полученных данных. Эти методы позволяют выявить возможные проблемы, неполадки или нарушения в работе электроснабжения и принять меры для их устранения или предотвращения. |
|  | Какие программные решения используются для анализа и оптимизации энергопотребления? | Для анализа и оптимизации энергопотребления используются специализированные программные решения, такие как Energy Management Systems (EMS) и Building Management Systems (BMS). Они позволяют собирать данные о потреблении энергии, анализировать энергетические показатели, выявлять потенциальные источники энергетических потерь и предлагать рекомендации по оптимизации потребления энергии для повышения эффективности и снижения затрат. |
|  | Какую роль играют информационные технологии в вопросах безопасности и защиты электроснабжения? | Информационные технологии играют важную роль в обеспечении безопасности и защите электроснабжения, позволяя осуществлять мониторинг и контроль состояния электрических систем, обнаруживать и предотвращать возможные угрозы и атаки на инфраструктуру энергоснабжения. Также, информационные технологии позволяют строить системы резервного электроснабжения, включать автоматические системы оповещения и диагностики, а также облегчают и ускоряют процессы реагирования на возникшие проблемы или чрезвычайные ситуации. |
|  | Какие методы анализа данных используются для оптимизации работы систем электроснабжения? | Для оптимизации работы систем электроснабжения применяются различные методы анализа данных, включая методы статистического анализа, машинное обучение и искусственный интеллект. Эти методы позволяют выявлять паттерны и тренды в данных потребления энергии, прогнозировать возможные нагрузки, определять оптимальные режимы работы системы и принимать решения по эффективному распределению электроэнергии. |
|  | Какие базы данных, справочники и нормативные документы используются при проектировании и эксплуатации систем электроснабжения? | При проектировании и эксплуатации систем электроснабжения используются различные базы данных, справочники и нормативные документы, такие как базы данных с техническими параметрами оборудования, справочники с нормами и стандартами по электробезопасности, нормативные документы по проектированию электрических сетей и энергоснабжению. Эти источники информации обеспечивают необходимые данные для правильного выбора оборудования, выполнения проектных работ и обеспечения безопасной и надежной работы системы электроснабжения. |
|  | Какие технологии быстрого обмена данными применяются в электроснабжении? | В электроснабжении применяются различные технологии быстрого обмена данными, включая системы дистанционного сбора данных (SCADA), интернет вещей (IoT), сети связи нового поколения (5G), а также протоколы связи, такие как Modbus, OPC и DNP3, которые обеспечивают эффективную передачу информации и мониторинг работы системы в режиме реального времени. Эти технологии позволяют оперативно контролировать и управлять электроснабжением, обнаруживать и исправлять возникающие проблемы с минимальными задержками. |
|  | Какие преимущества и недостатки имеют геоинформационные системы для специалиста по электроснабжению? | Геоинформационные системы (ГИС) предоставляют специалистам по электроснабжению мощный инструмент для пространственного анализа и визуализации данных. Преимуществами ГИС являются возможность точного картографического представления сетей энергоснабжения, оптимизация планирования и управления ресурсами, а также прогнозирование и анализ возможных проблем. Однако, недостатками ГИС могут быть сложность в использовании и настройке системы, а также высокая стоимость программного обеспечения и обучения специалистов. |
|  | Какие методы использования и анализа геоданных применяются при планировании и строительстве энергосистем? | При планировании и строительстве энергосистем применяются различные методы использования и анализа геоданных, включая геоинформационные системы (ГИС) для пространственного анализа и моделирования, аэрофотосъемку и спутниковую навигацию для получения точных геоданных, а также методы геостатистики для анализа пространственной вариации и прогнозирования параметров энергосистемы. Эти методы позволяют эффективно планировать расположение сетей, оптимизировать маршруты и учитывать географические особенности при проектировании и строительстве энергосистем. |
|  | Какие приложения мобильных устройств используются специалистами по электроснабжению? | Специалисты по электроснабжению используют различные приложения мобильных устройств, такие как мобильные ГИС для навигации и визуализации данных на местности, приложения для сбора и анализа данных, например для измерений электрических параметров или проверки целостности оборудования, а также приложения для взаимодействия и коммуникации с другими специалистами, заказчиками или клиентами. Эти приложения значительно облегчают процессы работы, улучшают мобильность и эффективность специалистов по электроснабжению. |
|  | Какие технологии сети Интернет применяются в электроснабжении? | В электроснабжении применяются различные технологии сети Интернет, такие как интернет вещей (IoT), облачные вычисления, сети связи нового поколения (например, 5G) и протоколы сетевого взаимодействия, такие как TCP/IP. Эти технологии позволяют осуществлять удаленный мониторинг и управление системой энергоснабжения, собирать и анализировать данные, обеспечивать обмен информацией между различными устройствами и снижать зависимость от физического присутствия специалистов. |
|  | Какие программные решения используются для контроля и управления нагрузкой в электроснабжении? | Для контроля и управления нагрузкой в электроснабжении используются программные решения, такие как системы управления нагрузкой (Load Management Systems), системы автоматического управления потреблением (Demand Response Systems), а также программы для прогнозирования нагрузки и оптимизации распределения электроэнергии, например, Smart Grid Management Systems. Эти программные решения позволяют регулировать потребление энергии, балансировать нагрузку, предотвращать перегрузки или снижать пиковую нагрузку, что способствует оптимизации работы электроснабжения и повышению его эффективности. |
|  | Какие преимущества и недостатки имеют умные сети в электроснабжении? | Умные сети (Smart Grids) имеют набор преимуществ, включая более эффективное управление и распределение энергии, повышение надежности и стабильности электроснабжения, интеграцию возобновляемых источников энергии, а также возможность активного участия потребителей в управлении своим энергопотреблением. Однако, недостатками умных сетей являются сложность внедрения и высокие затраты на обновление инфраструктуры, уязвимость к кибератакам и проблемы с конфиденциальностью данных. |
|  | Какие методы анализа рынка энергоресурсов используются специалистами по электроснабжению? | Специалисты по электроснабжению используют различные методы анализа рынка энергоресурсов, такие как исследование спроса и предложения энергии, анализ ценовой динамики и прогнозирование изменений на рынке. Они также осуществляют мониторинг политических и экономических факторов, влияющих на рыночные условия, анализируют тенденции и инновационные подходы в сфере энергетики и разрабатывают стратегии для эффективного управления энергоресурсами. |
|  | Какие программы используются для планирования и оптимизации потребления электроэнергии? | Для планирования и оптимизации потребления электроэнергии используются различные программы, такие как Energy Management Systems (EMS) и Demand Response (DR) программы. EMS помогает мониторить и управлять энергопотреблением в реальном времени, оптимизируя распределение ресурсов. DR программы предоставляют возможность регулирования и снижения пиковой нагрузки, путем активного участия потребителей в управлении энергопотреблением и гибком отклике на изменения на рынке энергоресурсов. |
|  | Какие технологии связи применяются при построении систем электроснабжения? | При построении систем электроснабжения применяются различные технологии связи, такие как оптоволокно (Optical Fiber), радиосистемы (Radio Systems), спутниковая связь (Satellite Communication) и проводные сети связи (Wired Networks). Эти технологии обеспечивают передачу данных, коммуникацию между различными узлами электросети, мониторинг и контроль работы системы в режиме реального времени, а также обмен информацией между разными устройствами и системами управления электроснабжением. |

**Дисциплина «Адаптивные информационные и коммуникационные технологии»**

**1. Какая функция выполняется адаптивными информационными и коммуникационными технологиями?**

a) Коммуникация

b) Управление

c) Обработка данных

**2. Что такое IoT?**

a) Интернет вещей

b) Интернет об автомобилях

c) Интернет заказов

**3. Какие технологии используются для сбора данных в системах энергоснабжения?**

a) IoT

b) SCADA

c) Облачные вычисления

**4. Что такое смарт-сеть (Smart Grid)?**

a) Сеть для социальных медиа

b) Сеть для передачи данных

c) Интеллектуальная сеть энергоснабжения

**5. Какие технологии применяются для анализа больших данных?**

a) Блокчейн

b) Машинное обучение

c) Электронная почта

**6. Какие технологии используются для управления нагрузкой электросетей?**

a) Автоматизированные системы

b) Блокчейн

c) Фотография

**7. Что такое системы дистанционного управления энергосетями?**

a) Системы для управления радиостанциями

b) Системы для управления энергопотреблением

c) Системы для управления промышленными роботами

**8. Какие алгоритмы используются для прогнозирования нагрузки энергосистемы?**

a) Простые числа

b) Сети связи

c) Временные ряды

**9. Что такое системы управления освещением в зданиях?**

a) Системы для управления температурой в зданиях

b) Системы для управления освещением с помощью джойстика

c) Системы для автоматизации и контроля освещения в зданиях

**10. Какие технологии используются для управления энергопотреблением в бытовых условиях?**

a) Смарт-дом

b) Кино

c) Радио

**11. Что такое системы контроля доступа?**

a) Системы для контроля доступа к автомобилю

b) Системы для контроля доступа к информации

c) Системы для контроля доступа к компьютеру

**12. Какие технологии применяются для безопасного хранения данных?**

a) Облачные вычисления

b) Радио

c) Солнечные батареи

**13. Что такое системы обнаружения и предотвращения вторжений?**

a) Системы для предотвращения ошибок в программном обеспечении

b) Системы для предотвращения несанкционированного доступа

c) Системы для предотвращения трафика на дорогах

**14. Какие алгоритмы используются для защиты от кибератак?**

a) Алгоритмы для создания музыки

b) Алгоритмы для прогнозирования погоды

c) Алгоритмы шифрования

**15. Что такое системы резервного копирования данных?**

a) Системы для резервного копирования фотографий

b) Системы для резервного копирования важных данных

c) Системы для резервного копирования музыкальных файлов

**16. Какие технологии используются для управления энергопотреблением в сети** **зарядных станций для электромобилей?**

a) Системы удаленного контроля

b) Системы для игры в шахматы

c) Системы для распределения воды

**17. Что такое системы управления энергоснабжением?**

a) Системы для управления расходами на электроэнергию

b) Системы для управления генерацией и передачей электроэнергии

c) Системы для управления покупкой продуктов

**18. Какие технологии используются для обработки больших массивов данных в энергетических системах?**

a) Алгоритмы анализа данных

b) Механические турбины

c) Персональные компьютеры

**19. Что такое адаптивные информационные и коммуникационные технологии?**

a) Технологии для создания электронных писем

b) Технологии для создания адаптивных сайтов

c) Технологии, которые автоматически адаптируются к состоянию системы

**20. Какие технологии используются для улучшения устойчивости энергосистемы?**

a) Использование бумаги

b) Использование возобновляемых источников энергии

c) Использование систем видеонаблюдения

**21. Что такое универсальность?**

a) Свойство технологий быть применимыми в различных сферах деятельности

b) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

c) Свойство информации, позволяющее ее получать и использовать пользователю

**22. Что такое надежность?**

a) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

b) Свойство информации, обеспечивающее ее целостность и сохранность

c) Свойство технологий обеспечивать высокую производительность и результативность

**23. Что такое экономичность?**

a) Свойство информации, позволяющее ее получать и использовать пользователю

b) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

c) Свойство технологий обеспечивать оптимальные затраты ресурсов (времени, денег и т. д.)

**24. Что такое информационная безопасность?**

a) Меры, направленные на защиту информации от несанкционированного доступа, разрушения или изменения

b) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

c) Свойство технологий обеспечивать высокую производительность и результативность

**25. Какие из перечисленных принципов относятся к информационной безопасности?**

a) Принцип доступности

b) Принцип простоты использования

c) Принцип конфиденциальности

**26. Какие из перечисленных принципов относятся к информационной безопасности?**

a) Принцип интероперабельности

b) Принцип универсальности

c) Принцип надежности

**27. Какие из перечисленных принципов относятся к информационной безопасности?**

a) Принцип экономичности

b) Принцип эффективности

c) Принцип защищенности информации

**28. Что такое цифровая грамотность?**

a) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

b) Способность эффективно использовать и взаимодействовать с цифровыми технологиями и информацией

c) Свойство информации, обеспечивающее ее целостность и сохранность

**29. Что такое информационная грамотность?**

a) Свойство информации, позволяющее ее получать и использовать пользователю

b) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

c) Способность эффективно использовать и анализировать информацию для принятия решений

**30. Что такое медиаграмотность?**

a) Способность критически воспринимать и анализировать медиа-сообщения

b) Способность информации быть доступной из различных программных и аппаратных сред

c) Свойство технологий обеспечивать высокую производительность и результативность

|  |  |
| --- | --- |
|  | Что такое адаптивные информационные и коммуникационные технологии? |
|  | Какие основные задачи решаются с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении? |
|  | Какие преимущества имеет применение адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении? |
|  | Какие виды сетей связи применяются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения? |
|  | Какие протоколы обмена данными используются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения? |
|  | Что такое система удаленного управления и мониторинга электроснабжением? |
|  | Какие задачи можно решать с помощью систем удаленного управления и мониторинга электроснабжением? |
|  | Какие технологии используются для удаленного управления и мониторинга электроснабжением? |
|  | Какие преимущества предоставляют системы удаленного управления и мониторинга электроснабжением? |
|  | Какие данные собираются и обрабатываются в системах удаленного управления и мониторинга электроснабжением? |
|  | Какие инструменты нейро-лингвистического программирования можно использовать в электроснабжении? |
|  | Что такое система автоматического учета и мониторинга энергоресурсов? |
|  | Какие приборы используются в системе автоматического учета и мониторинга энергоресурсов? |
|  | Какую информацию можно получить с помощью системы автоматического учета и мониторинга энергоресурсов? |
|  | Какие преимущества предоставляют системы автоматического учета и мониторинга энергоресурсов в электроснабжении? |
|  | Что такое геоинформационные системы и как они применяются в электроснабжении? |
|  | Какие задачи можно решать с помощью геоинформационных систем в электроснабжении? |
|  | Какие данные используются в геоинформационных системах для электроснабжения? |
|  | Какие преимущества имеет применение геоинформационных систем в электроснабжении? |
|  | Какие методы и модели применяются для прогнозирования рынка электроэнергии? |
|  | Какие данные используются при прогнозировании рынка электроэнергии? |
|  | Какие преимущества предоставляет прогнозирование рынка электроэнергии? |
|  | Какие методы обнаружения неисправностей в сети электропитания используются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях? |
|  | Какие данные необходимы для обнаружения неисправностей в сети электропитания? |
|  | Какие преимущества имеет обнаружение неисправностей в сети электропитания с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий? |
|  | Какие методы коллективного управления энергопотреблением применяются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях? |
|  | Какие данные необходимы для коллективного управления энергопотреблением? |
|  | Какие преимущества имеет коллективное управление энергопотреблением с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий? |
|  | Какие процессы электроснабжения могут оказываться автоматизированными? |
|  | Каковы основные принципы построения автоматизированных систем электроснабжения? |
|  | Какие средства автоматизации используются в системах электроснабжения? |
|  | Какие преимущества имеет автоматизация процессов в электроснабжении? |
|  | Какие задачи решаются с помощью систем умного дома в электроснабжении? |
|  | Какие технологии используются в системах умного дома для электроснабжения? |
|  | Какие преимущества предоставляют системы умного дома в электроснабжении? |
|  | Какие методы оптимизации энергопотребления используются в электроснабжении? |
|  | Какие данные необходимы для оптимизации энергопотребления в электроснабжении? |
|  | Какие преимущества предоставляет оптимизация энергопотребления в электроснабжении? |
|  | Какие задачи решаются с помощью систем дистанционного управления в электроснабжении? |
|  | Какие технологии используются в системах дистанционного управления для электроснабжения? |
|  | Какие преимущества предоставляют системы дистанционного управления в электроснабжении? |
|  | Какие методы анализа больших данных применяются в электроснабжении? |
|  | Какие данные используются при анализе больших данных в электроснабжении? |
|  | Какие преимущества предоставляет анализ больших данных в электроснабжении? |
|  | Какие методы прогнозирования нагрузки используются в электроснабжении? |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Вопрос | Ответ |
|  | Что такое адаптивные информационные и коммуникационные технологии? | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии – это совокупность инструментов и методов, которые позволяют системам электроснабжения адаптироваться к изменяющимся условиям и эффективно управлять, мониторить и оптимизировать работу энергоресурсов и коммуникаций. Они способствуют повышению эффективности и надежности систем электроснабжения, а также снижению издержек и влияния на окружающую среду. |
|  | Какие основные задачи решаются с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении? | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии в электроснабжении позволяют решать такие задачи, как оптимизация управления электроэнергией, прогнозирование спроса, мониторинг и контроль качества электроснабжения, эффективное управление нагрузками, автоматизация процессов учета и тарификации электроэнергии, а также обеспечение безопасности и надежности электроснабжения. |
|  | Какие преимущества имеет применение адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении? | Применение адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении позволяет повысить эффективность и надежность работы системы, снизить затраты на электроэнергию, оптимизировать управление и мониторинг энергоресурсов, а также обеспечить более точные прогнозы спроса и предложения электроэнергии. Это также позволяет автоматизировать процессы и минимизировать человеческий фактор, а также улучшить контроль качества электроснабжения и уменьшить негативное воздействие на окружающую среду. |
|  | Какие виды сетей связи применяются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения? | Для применения адаптивных информационных и коммуникационных технологий в электроснабжении используются различные виды сетей связи, включая проводные сети (например, Ethernet или оптоволокно), беспроводные сети (например, Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee) и сети передачи данных через электрическую сеть (например, Power Line Communication, или PLC). Каждый из этих видов сетей имеет свои преимущества и применяется в зависимости от конкретных требований и задач системы электроснабжения. |
|  | Какие протоколы обмена данными используются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения? | В адаптивных информационных и коммуникационных технологиях для электроснабжения применяются различные протоколы обмена данными, такие как MQTT (Message Queuing Telemetry Transport), CoAP (Constrained Application Protocol), SNMP (Simple Network Management Protocol), Modbus, DNP3 (Distributed Network Protocol 3), OPC (OLE for Process Control), BACnet (Building Automation and Control networks) и другие. Каждый из этих протоколов имеет свои особенности и применяется в зависимости от конкретных требований и задач системы электроснабжения. |
|  | Что такое система удаленного управления и мониторинга электроснабжением? | Система удаленного управления и мониторинга электроснабжением - это комплекс информационных и коммуникационных технологий, который позволяет операторам энергосистем и энергоснабжающих компаниям дистанционно контролировать и управлять работой электрических сетей, получая реальное время информацию о состоянии, нагрузке и качестве электроснабжения, что способствует более эффективному функционированию системы и лучшему обслуживанию потребителей. Такая система обеспечивает более эффективное и надежное электроснабжение, а также помогает в оптимизации расходов и улучшении качества услуг для потребителей электроэнергии. |
|  | Какие задачи можно решать с помощью систем удаленного управления и мониторинга электроснабжением? | Системы удаленного управления и мониторинга электроснабжением позволяют решать ряд задач, включая мониторинг и контроль качества электроэнергии, оптимизацию управления нагрузками, прогнозирование спроса, обеспечение безопасности и надежности электроснабжения, обнаружение и устранение неисправностей, энергетическую диагностику и анализ данных, а также оптимизацию расходов на энергоресурсы. Системы также позволяют осуществлять удаленный контроль и управление электрооборудованием, что полезно для операторов и потребителей электроэнергии. |
|  | Какие технологии используются для удаленного управления и мониторинга электроснабжением? | Для удаленного управления и мониторинга электроснабжением используются различные технологии, включая системы автоматизации и диспетчеризации, сети связи (например, Интернет, сотовая связь, сети передачи данных через электрическую сеть), протоколы обмена данными (например, MQTT, CoAP, SNMP), мобильные приложения и веб-интерфейсы для удаленного управления, а также датчики и устройства сбора данных. Эти технологии позволяют операторам контролировать и управлять работой систем электроснабжения, а также получать информацию о энергопотреблении и качестве электроэнергии на удаленном уровне. |
|  | Какие преимущества предоставляют системы удаленного управления и мониторинга электроснабжением? | Системы удаленного управления и мониторинга электроснабжением предоставляют ряд преимуществ, таких как возможность удаленного контроля и управления электрооборудованием, оптимизации работы электрических сетей, обнаружения и решения проблем в реальном времени, а также повышение эффективности и надежности электроснабжения. Они также позволяют сократить время реагирования на аварийные ситуации, оптимизировать расходы на энергоресурсы и повысить уровень безопасности. |
|  | Какие данные собираются и обрабатываются в системах удаленного управления и мониторинга электроснабжением? | В системах удаленного управления и мониторинга электроснабжением собираются и обрабатываются различные данные, включая данные о потреблении электроэнергии, качестве электроснабжения (например, напряжение, частота), состоянии и работе электрооборудования, данные о нагрузках и прогнозы спроса на электроэнергию, а также данные о затратах на энергоресурсы. Эти данные используются для мониторинга и анализа работы системы, принятия решений по оптимизации нагрузки, выявления неисправностей и анализа эффективности работы системы электроснабжения. |
|  | Какие инструменты нейро-лингвистического программирования можно использовать в электроснабжении? | В электроснабжении можно использовать различные инструменты нейро-лингвистического программирования, такие как установка и использование эффективных коммуникационных стратегий с потребителями электроэнергии, применение техник моделирования успешных практик для повышения эффективности работы энергетических компаний, а также использование подходов к управлению эмоциональным состоянием персонала, чтобы повысить их мотивацию и производительность. |
|  | Что такое система автоматического учета и мониторинга энергоресурсов? | Система автоматического учета и мониторинга энергоресурсов представляет собой комплекс программных и аппаратных средств, которые обеспечивают сбор, анализ и контроль данных о потреблении различных видов энергии, таких как электроэнергия, тепло и вода. Эта система позволяет энергетическим компаниям и потребителям эффективно управлять и оптимизировать использование энергоресурсов, а также контролировать и снижать потери энергии в процессе передачи и потребления. |
|  | Какие приборы используются в системе автоматического учета и мониторинга энергоресурсов? | В системе автоматического учета и мониторинга энергоресурсов используются различные приборы, включая смарт-счетчики, которые позволяют измерять и передавать данные о потреблении электроэнергии, тепла, воды и других энергоресурсов. Также могут применяться датчики и устройства сбора данных для контроля и измерения параметров энергоресурсов, таких как температура, давление, объемы и другие характеристики, которые затем передаются в центральную систему учета и мониторинга для последующего анализа и обработки. |
|  | Какую информацию можно получить с помощью системы автоматического учета и мониторинга энергоресурсов? | Система автоматического учета и мониторинга энергоресурсов позволяет получать разнообразную информацию, такую как точные данные о потреблении электроэнергии, тепла, воды и других энергоресурсов на отдельных приборах или в целом здании, информацию о пиковых и средних значениях потребления, данные о времени работы и эффективности оборудования, а также информацию о потерях энергии и их причинах. Эта информация позволяет энергетическим компаниям и потребителям оптимизировать энергопотребление, выявлять возможности для снижения расходов и улучшения энергоэффективности. |
|  | Какие преимущества предоставляют системы автоматического учета и мониторинга энергоресурсов в электроснабжении? | Системы автоматического учета и мониторинга энергоресурсов предоставляют ряд преимуществ в электроснабжении, включая более точный и надежный учет потребления электроэнергии, возможность мониторинга и анализа данных для оптимизации нагрузки и управления энергоресурсами, выявление неисправностей и потерь энергии, а также повышение энергоэффективности и снижение издержек на энергоресурсы. Это помогает энергетическим компаниям и потребителям принимать информированные решения, улучшать качество и стабильность электроснабжения, а также снижать воздействие на окружающую среду. |
|  | Что такое геоинформационные системы и как они применяются в электроснабжении? | Геоинформационные системы (ГИС) - это комплексное программно-аппаратное обеспечение, которое позволяет собирать, хранить, анализировать и визуализировать пространственные данные. В электроснабжении ГИС применяются для создания и управления информационными картами энергетических сетей, оптимизации планирования и развития сетей, определения оптимальных маршрутов и проведения географического анализа, а также для решения проблем пространственного размещения и мониторинга электрооборудования и инфраструктуры. |
|  | Какие задачи можно решать с помощью геоинформационных систем в электроснабжении? | С помощью геоинформационных систем в электроснабжении можно решать ряд задач, включая планирование и проектирование электроэнергетических сетей, определение оптимальной локации новых подстанций и линий электропередачи, проведение анализа нагрузки и определение энергетической эффективности, а также мониторинг состояния сетей и обеспечение оперативного реагирования на аварийные ситуации. ГИС также используются для анализа и прогнозирования потребления электроэнергии, выявления уязвимых мест и оптимизации энергетической инфраструктуры в контексте географически изменяющихся факторов. |
|  | Какие данные используются в геоинформационных системах для электроснабжения? | В геоинформационных системах для электроснабжения используются различные данные, включая географическую информацию о топографии, землепользовании, дорожной инфраструктуре, рельефе местности, а также данные об электроэнергетических сетях, подстанциях, линиях передачи, трансформаторах, а также о мощности, нагрузках и качестве электроэнергии. Эти данные комбинируются, анализируются и визуализируются в ГИС для принятия информированных решений по планированию, оптимизации и управлению системами электроснабжения. |
|  | Какие преимущества имеет применение геоинформационных систем в электроснабжении? | Применение геоинформационных систем в электроснабжении предоставляет ряд преимуществ, включая возможность улучшить планирование и развитие электроэнергетических сетей, оптимизировать процессы ремонта и обслуживания, повысить энергоэффективность и снизить потери энергии, а также обеспечить более эффективное управление и мониторинг электросетевой инфраструктуры. ГИС также позволяют проводить географический анализ и прогнозирование, что помогает энергетическим компаниям принимать более осознанные и обоснованные решения для обеспечения надежного и эффективного электроснабжения. |
|  | Какие методы и модели применяются для прогнозирования рынка электроэнергии? | Для прогнозирования рынка электроэнергии применяются различные методы и модели, включая эконометрические модели, временные ряды, искусственные нейронные сети, алгоритмы машинного обучения, статистические и технические показатели, а также модели оптимизации и симуляции. Эти инструменты позволяют анализировать и прогнозировать спрос и предложение электроэнергии, учитывать внешние факторы, такие как погода и экономические условия, и помогают энергетическим компаниям и инвесторам принимать решения на основе основательных аналитических данных. |
|  | Какие данные используются при прогнозировании рынка электроэнергии? | При прогнозировании рынка электроэнергии используются различные данные, включая исторические данные о потреблении электроэнергии и ценах, метеорологические данные (например, температура, осадки), данные о демографии, экономические показатели (например, ВВП, индексы потребителей), факторы времени суток и дня недели, а также данные о производственных мощностях и загрузке электростанций. Анализ и комбинирование этих данных позволяют строить прогнозы на основе которых принимаются решения о планировании и оптимизации электроэнергетических ресурсов. |
|  | Какие преимущества предоставляет прогнозирование рынка электроэнергии? | Прогнозирование рынка электроэнергии предоставляет ряд преимуществ, таких как возможность более эффективного планирования и управления ресурсами, оптимизации баланса между предложением и спросом на электроэнергию, принятия обоснованных решений о распределении энергетических ресурсов и оптимизации ценовой политики. Это помогает энергетическим компаниям эффективно использовать ресурсы, снижать риски и улучшать рентабельность, а также снижать затраты и обеспечивать устойчивое и надежное электроснабжение для потребителей. |
|  | Какие методы обнаружения неисправностей в сети электропитания используются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях? | В адаптивных информационных и коммуникационных технологиях используются различные методы обнаружения неисправностей в сети электропитания, включая анализ данных о потреблении электроэнергии, анализ параметров электроэнергии (например, напряжение, частота), использование алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта для выявления аномалий и предсказания возможных сбоев, а также системы мониторинга и диагностики, которые осуществляют непрерывный контроль состояния оборудования и сигнализируют о возможных неисправностях. Эти методы позволяют оперативно реагировать на потенциальные проблемы и обеспечивать более надежное и безопасное электроснабжение. |
|  | Какие данные необходимы для обнаружения неисправностей в сети электропитания? | Для обнаружения неисправностей в сети электропитания необходимы различные данные, включая данные о параметрах электрической сети, таких как напряжение, ток, частота, а также данные о потреблении электроэнергии, особенно важным является мониторинг нагрузки. Дополнительные данные о возможных аномалиях, такие как прерывания поставки электроэнергии или всплески напряжения, также могут быть полезными для обнаружения и анализа неисправностей в электрической сети. |
|  | Какие преимущества имеет обнаружение неисправностей в сети электропитания с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий? | Обнаружение неисправностей в сети электропитания с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий предоставляет ряд преимуществ, включая более раннее и точное обнаружение проблем, возможность оперативного реагирования на них и предотвращения аварийных ситуаций, снижение времени простоя и увеличение надежности работы сетей, а также повышение эффективности обслуживания и обеспечение более высокого уровня качества электроснабжения. Это помогает минимизировать негативные последствия для потребителей, снижать затраты на обслуживание и ремонт, а также улучшать общую производительность и эффективность электропитания. |
|  | Какие методы коллективного управления энергопотреблением применяются в адаптивных информационных и коммуникационных технологиях? | В адаптивных информационных и коммуникационных технологиях применяются различные методы коллективного управления энергопотреблением, включая demand response (реагирование на спрос), групповое управление нагрузками, динамическое тарифное управление, энергетические соглашения с потребителями и виртуальные энергетические сети. Эти методы позволяют сотрудничать с потребителями энергии, стимулировать их к энергосбережению и гибкому управлению потреблением, а также реагировать на изменения в спросе и предложении электроэнергии для достижения более эффективного и устойчивого энергопотребления. |
|  | Какие данные необходимы для коллективного управления энергопотреблением? | Для коллективного управления энергопотреблением необходимо иметь доступ к различным данным, включая информацию о текущем потреблении энергии в реальном времени, состоянии системы энергоснабжения, прогнозе спроса и предложения электроэнергии, а также о возможностях гибкого управления нагрузкой со стороны потребителей. Кроме того, также могут быть полезными данные о ценах на электроэнергию, погодных условиях, информация о доступных ресурсах и мощностях, а также данные о поведении и предпочтениях потребителей, чтобы эффективно согласовать спрос и предложение энергии в системе. |
|  | Какие преимущества имеет коллективное управление энергопотреблением с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий? | Коллективное управление энергопотреблением с помощью адаптивных информационных и коммуникационных технологий предоставляет ряд преимуществ, включая возможность более эффективного использования энергоресурсов, снижения пиковых нагрузок и стабилизации сетей, оптимизацию стоимости энергопотребления, участие потребителей в гибком управлении энергией и достижение более устойчивой и устойчивой системы электроснабжения. Это позволяет снизить энергозатраты, уменьшить негативное воздействие на окружающую среду и содействовать более устойчивому развитию энергетического сектора. |
|  | Какие процессы электроснабжения могут оказываться автоматизированными? | В электроснабжении могут быть автоматизированы различные процессы, включая мониторинг и управление распределительными сетями, обнаружение и устранение неисправностей, управление нагрузками, тарификацию и учет потребления электроэнергии, прогнозирование спроса и предложения, а также контроль качества электроснабжения. Автоматизация позволяет эффективнее управлять системой электроснабжения, повышать надежность, сокращать время реагирования на сбои и аварии, а также улучшать качество обслуживания для потребителей электроэнергии. |
|  | Каковы основные принципы построения автоматизированных систем электроснабжения? | Основными принципами построения автоматизированных систем электроснабжения являются применение современных информационных и коммуникационных технологий, внедрение смарт-грид технологий, использование систем удаленного мониторинга и управления, а также принцип "умного" потребления, который предполагает активное взаимодействие между потребителями и системой электроснабжения с целью оптимизации режимов работы и энергопотребления. Все эти принципы направлены на обеспечение эффективности, надежности, гибкости и устойчивости работы системы электроснабжения. |
|  | Какие средства автоматизации используются в системах электроснабжения? | В системах электроснабжения используются различные средства автоматизации, включая смарт-счетчики, программируемые логические контроллеры (ПЛК), системы автоматического управления и диспетчеризации, системы удаленного мониторинга и управления, а также специализированное программное обеспечение для обработки данных и принятия решений. Эти средства позволяют автоматизировать процессы контроля, управления и мониторинга в системе электроснабжения, обеспечивая более эффективную и надежную работу сетей электропитания. |
|  | Какие преимущества имеет автоматизация процессов в электроснабжении? | Автоматизация процессов в электроснабжении предоставляет ряд преимуществ, включая повышение эффективности и надежности работы, сокращение времени реагирования на сбои и аварии, снижение затрат и повышение скорости выполнения операций, улучшение точности учета электроэнергии, а также возможность удаленного мониторинга и управления сетями. Это способствует оптимизации процессов, снижению рисков и повышению качества обслуживания, что приводит к улучшению эффективности работы электроснабжения в целом. |
|  | Какие задачи решаются с помощью систем умного дома в электроснабжении? | Системы умного дома в электроснабжении решают ряд задач, включая энергоэффективное управление освещением и устройствами, автоматизацию систем отопления и кондиционирования, оптимизацию времени работы электроприборов в соответствии с потребностями и тарифами, мониторинг и управление энергопотреблением на удаленном уровне, а также возможность интеграции с системами солнечной энергии и электромобилями для оптимального использования возобновляемых источников энергии. Все эти задачи помогают снизить затраты на электроэнергию, повысить комфорт и удобство жильцов, а также сократить негативное воздействие на окружающую среду. |
|  | Какие технологии используются в системах умного дома для электроснабжения? | В системах умного дома для электроснабжения используются различные технологии, включая смарт-счетчики, датчики энергопотребления, системы автоматизации и управления путем голосовых команд или мобильных приложений, умные розетки и выключатели, а также фотоэлектрические системы и энергосберегающие устройства. Эти технологии позволяют мониторить и управлять энергопотреблением, оптимизировать использование электроэнергии, повышать энергоэффективность и обеспечивать согласованность выработки и потребления энергии в умном доме. |
|  | Какие преимущества предоставляют системы умного дома в электроснабжении? | Системы умного дома в электроснабжении предоставляют ряд преимуществ, включая возможность мониторинга и управления электропотреблением, оптимизацию энергоэффективности, сокращение затрат на электроэнергию, повышение комфорта и безопасности жильцов, а также интеграцию с возобновляемыми источниками энергии. Эти преимущества содействуют экономии ресурсов, рациональному использованию энергии, улучшению качества жизни и снижению негативного воздействия на окружающую среду. |
|  | Какие методы оптимизации энергопотребления используются в электроснабжении? | В электроснабжении применяются различные методы оптимизации энергопотребления, включая управление нагрузкой, дифференцированные тарифы, график управления энергопотреблением, энергетическое планирование и прогнозирование, а также смарт-грид технологии, которые позволяют более точно и эффективно управлять распределением и использованием электроэнергии. Эти методы способствуют сокращению энергопотребления, снижению затрат, оптимизации нагрузки сетей и повышению энергоэффективности в электроснабжении. |
|  | Какие данные необходимы для оптимизации энергопотребления в электроснабжении? | Для оптимизации энергопотребления в электроснабжении необходимы различные данные, такие как информация о потреблении электроэнергии в реальном времени, цены на электроэнергию в разных периодах времени, данные о погодных условиях, информация о состоянии и загрузке электрооборудования, а также данные о прогнозируемом спросе на электроэнергию. Эти данные помогают принимать решения о времени работы электроустройств, эффективно использовать энергоресурсы, оптимизировать стоимость энергии и снизить нагрузку на электросети. |
|  | Какие преимущества предоставляет оптимизация энергопотребления в электроснабжении? | Оптимизация энергопотребления в электроснабжении предоставляет ряд преимуществ, включая снижение затрат на энергоресурсы, повышение энергоэффективности, улучшение стабильности и надежности электроснабжения, сокращение риска перегрузок и снижение нагрузки на сети, а также снижение негативного влияния на окружающую среду. Кроме того, оптимизация энергопотребления позволяет более эффективно использовать возобновляемые источники энергии, улучшая устойчивость и устойчивое развитие электроснабжения в целом. |
|  | Какие задачи решаются с помощью систем дистанционного управления в электроснабжении? | С помощью систем дистанционного управления в электроснабжении решаются различные задачи, включая управление и контроль работы электрооборудования, мониторинг и оптимизация расхода электроэнергии, обнаружение и устранение неисправностей, предотвращение и реагирование на аварийные ситуации, а также настройка и оптимизация работы электросетей и энергосистем. Это позволяет энергетическим компаниям и операторам систем электроснабжения осуществлять более эффективный и гибкий контроль над процессами, снизить риски, повысить надежность и качество электроснабжения, а также сократить издержки и энергопотери. |
|  | Какие технологии используются в системах дистанционного управления для электроснабжения? | В системах дистанционного управления для электроснабжения используются различные технологии, включая удаленное управление и мониторинг через интернет, сети передачи данных через электрическую сеть (PLC), устройства сбора и передачи данных (Data Acquisition Systems), технологии SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition), а также протоколы обмена данными, такие как DNP3 (Distributed Network Protocol 3) и IEC61850. Эти технологии позволяют операторам систем электроснабжения организовать удаленное управление, контроль и мониторинг систем, а также эффективно собирать и передавать данные для принятия адекватных управленческих решений и обеспечения надежного электроснабжения. |
|  | Какие преимущества предоставляют системы дистанционного управления в электроснабжении? | Системы дистанционного управления в электроснабжении предоставляют ряд преимуществ, включая возможность удаленного контроля и управления системами электроснабжения, быстрое обнаружение и устранение неисправностей, сокращение времени простоя, оптимизацию работы сетей электропитания, а также повышение энергоэффективности и надежности системы. Это также позволяет реагировать на изменения спроса, оптимизировать использование ресурсов, снизить операционные затраты и повысить качество обслуживания. |
|  | Какие методы анализа больших данных применяются в электроснабжении? | В электроснабжении применяются методы анализа больших данных, такие как машинное обучение, алгоритмы данных и статистический анализ, для обработки и анализа массивов данных, включая данные о потреблении электроэнергии, метеорологические данные, операционные данные, данные о нагрузке и оборудовании. Эти методы позволяют выявлять скрытые взаимосвязи, делать прогнозы и принимать обоснованные решения на основе больших объемов данных, что помогает улучшить прогнозирование спроса и предложения электроэнергии, оптимизировать управление энергетическими ресурсами и повысить эффективность электроснабжения. |
|  | Какие данные используются при анализе больших данных в электроснабжении? | При анализе больших данных в электроснабжении используются различные типы информации, включая данные о потреблении электроэнергии, метеорологические данные (температура, осадки), данные о нагрузке и работе электрооборудования, информацию о тарифах на электроэнергию, данные о системе энергопотребления и производстве, а также прогнозы спроса на электроэнергию. Эти данные помогают выявить тренды, сделать прогноз, оптимизировать потребление и управление энергоресурсами, а также снизить потери и повысить эффективность в электроснабжении. |
|  | Какие преимущества предоставляет анализ больших данных в электроснабжении? | Анализ больших данных в электроснабжении предоставляет ряд преимуществ, включая возможность выявления скрытых закономерностей, прогнозирования спроса и предложения электроэнергии, оптимизации потребления энергоресурсов, улучшения энергоэффективности, а также принятия обоснованных решений для оптимизации работы системы электроснабжения. Это помогает энергетическим компаниям и потребителям сократить затраты, повысить надежность, оптимизировать процессы и улучшить качество электроснабжения в целом. |
|  | Какие методы прогнозирования нагрузки используются в электроснабжении? | В электроснабжении используются различные методы прогнозирования нагрузки, включая статистические модели временных рядов, методы машинного обучения, а также методы экспертных систем. Эти методы позволяют анализировать и прогнозировать потребление электроэнергии на основе исторических данных, погодных условий, дня недели, времени суток и других факторов, что помогает операторам электроснабжения планировать и оптимизировать производство, распределение и потребление электроэнергии, обеспечивая более эффективное и стабильное электроснабжение. |

|  |  |
| --- | --- |
| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции) |
| ОК-02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | выполнение 70% и более оценочных средств по определению уровня достижения результатов обучения по дисциплине |