

Электр монтажи жұмыстары

1 деңгей

Электр қондырғысы саласындағы бірінші деңгей дипломына арналған ең жаңа оқулық (601/0409/0) 17-шығарылымның IET сымдарын пайдалану ережелеріне 3-түзетулермен толықтай жаңартыңыз

- Сарапшылардың кеңестері оқушылардың емтихан тапсыру немесе тапсырмаларын орындау үшін нені білу керектігін қамтуға мүмкіндік береді.

- Оқушыларға да, оқытушыларға да көмектесетін кеңейтілген онлайн-материал

Электр қондырғысы саласындағы ЭҚЖ дипломына арналған арнайы нұсқаулық, бұл кітапта оқу жоспарының әр бөліміне арналған тарау бар. Оқу бағдарламасынан алынған барлық нәтижелер белгіленген бөлімдерде қамтылған және әр тараудың соңында келесі бөлімге өтпестен бұрын әрбір мақсатқа қол жеткізілгеніне көз жеткізу үшін бақылау парағы бар. Тарауды қайта қарау сұрақтары сіздің түсінігіңізді тексеруге және әр тарауда үйренген негізгі ұғымдарды бекітуге көмектеседі. Бұл кітап 17-шығарылымдағы сымдарды пайдалану ережелерінің 3-ші түзетулерімен толығымен сәйкес келеді, бұл электр қондырғысы немесе құрылыс индустриясында мансап туралы ойлайтындарға түсінік береді.

Питер Робертс - RAF-тің бұрынғы техникалық маманы және қазіргі уақытта электр монтажи бойынша оқытушы, сонымен қатар ЭҚЖ сұрақтары бойынша жазушы, Колег Менай, Бангор, Солтүстік Уэльс.

БІЛІМ БЕРУ

Мен бұл басылымды жасауға атсалысқан Рутледж -тің кейбір редакциялары мен өндірістік қызметкерлеріне, атап айтқанда: Тони Мур, Сэт Таунли және Скотт Оклиға үлкен ризамын. Сонымен қатар, мен Пол Партингтонға және Пит Олитого алғыс айтқым келеді, өйткені олар өздерінің жеке еңбек міндеттемелеріне карамастан оқуды дәлелдеуге уәделерін орындады. Отбасымның үнемі қолдауын ұмытқаным жөн болар еді: бірнеше кәсіби фотосуреттермен көмекке келген ұлым Гарым және көптеген аспектілерді қарастыру үшін жеке сабақтарынан демалған қызым Ануен. Менің азап шеккен әйелім Сиан туралы ерекше ескерту керек; оның түсінушілігі мен жігерінсіз мұндай жобаны аяқтау мүмкін емес еді. Барлығыңызға үлкен рахмет!

Электрлік

Орнату жұмыстары

1 деңгей

Питер Робертс

 **Routledge**
Taylor & Francis Group
LONDON AND NEW YORK

Алғаш рет 2018 жылы Рутледж жариялады
2 Парк алаңы, Милтон паркі, Абингдон, Охон OX14 4RN
және Рутледж арқылы
711 Үшінші даңғыл, Нью-Йорк, NY 10017
Рутледж - бұл ақпараттық бизнес болып табылатын Taylor & Francis Group-тың ізі
© 2018 Питер Робертс

Барлық құқықтар сақталған. Кітаптың ешбір бөлігін жазбаша рұқсатынсыз көшіріп жазуды немесе жазуды қоса, кез-келген нысанда немесе кез-келген түрдегі кез-келген түрде, кез-келген түрде белгілі немесе кез-келген электронды, механикалық немесе басқа құралдармен пайдалануға тыйым салынады. баспагерлерден.

Сауда белгісі туралы ескерту: Өнім немесе фирмалық атаулар сауда белгілері немесе тіркелген сауда белгілері болуы мүмкін және бұзушылық ниетінсіз тек анықтау және түсіндіру үшін қолданылады.

Кітапханадағы жариялау мәліметтері

Бұл кітаптың каталог жазбасын Британ кітапханасынан алуға болады

Конгресс кітапханасы Баспаға шығарылған мәліметтер

Атаулары: Робертс, Питер, 1963 жыл, 13 наурыз - автор.

1 деңгей / Питер Робертс. Сипаттама: ЭКЖ басылымы. | Абингдон, Охон; Нью-Йорк, Нью-Йорк

: Роудинг, 2017. | Библиографиялық сілтемелер мен индексті қамтиды. Идентификаторлар:

LCCN 2016059206 | ISBN 9781138232068 (pbk.: Alk. Қағаз) | ISBN 9781315303550

(электронды кітап: сілтілі қағаздар) Сабактың тақырыбы: LCSH: Электр аппараттары мен аспаптары - Орнату - Оқулықтар. | Электр сымдары, интерьер - Оқулықтар.

Классификация: LCC TK452 .R5749 2017 | DDC 621.319 / 24 - dc23LC жазбасы <https://lccn.loc.gov/2016059206> сайтында қол жетімді

ISGN: 978-1-138-30978-4(hbk)

ISBN: 978-1-138-23206-8(pbk)

ISBN: 978-1-3153-0355-0(ebk)

Helvetica Neue-дегі тип

by Servis Filmsetting Ltd, Стокпорт, Чешир

1- тарау ЭҚЖ қондырғысы ELEC1 / 01: Денсаулық және электр қауіпсіздігін орнату	1
2- тарау ЭҚЖ Unit ELEC1 / 08: электр ғылымы, қағидалары мен технологиясы	49
3- тарау ЭҚЖ қондырғысы QACC1 / 02: қоршаған ортаны қорғау шаралар	109
4- тарау ЭҚЖ қондырғысы ELEC1 / 05A: электр қондырғыларының әдістері, процедуралары мен талаптары	137
5- тарау ЭҚЖ қондырғысы QSWC1 / 01: жұмысқа кірісу құрылыс	207
6- тарау ЭҚЖ Unit QMSA1 / 01:	229
7- тарау ЭҚЖ Unit QPFI1 / 01: сұхбатқа дайындық	251
Синоптикалық бағалау	261
«Өз білімді тексер» жауаптары	267
Тарау жұмыстарына жауаптар	269
Қосымша А: Формулалар	281
Қосымша В: Пайдалы сайттар	283
Қосымша С: ақпараттың сенімділігі 5169 4971 9179 8226	285
Қосымша D: Негізгі грамматика	289
Терминдердің глоссарийі	293
Индекс	297

БӨЛІМ

Денсаулық және электр қауіпсіздігін орнату

ҚОНДЫРҒЫСЫ ЕЦЕС1



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Электр қондырғыларына қолданылатын денсаулық және қауіпсіздік туралы заңнаманың негізгі аспектілерін біліңіз.
2. Қауіпті жағдайларды қалай тануға және оған қалай әрекет етуге болатындығын біліңіз.
3. Қауіпсіз жұмыс процедураларын біліңіз.
4. Жұмыс кезінде болатын жазатайым оқиғаларға қалай жауап беру керектігін біліңіз.
5. Электр қауіпсіздігінің негізгі процедураларын біліңіз.
6. Қол жеткізу жабдықтарын қауіпсіз пайдалану әдістерін біліңіз.
7. Қауіпсіз жұмыс жасаудың негізгі әдістерін анықтаңыз.
8. Көз қауіпсіздігі ережелері.



ЭҚЖ электр қондырғысы бойынша жұмыс - 1 деңгей 978-1-138-23206-8
© 2017 П. Робертс. Тейлор мен Фрэнсис шығарған. Барлық құқықтар сақталған.

Оқыту нәтижесі 1.1

Жалпы денсаулық сақтау және қауіпсіздік мақсаттарын белгілеу. Еңбек ресурстарын және қоғам мүшелерін қорғау саласындағы заңнама.

Оқыту нәтижесі 1.2

Денсаулық және қауіпсіздік туралы заңнамаға сәйкес адамдардың міндеттерін біліңіз.

Бүгінгі таңда өнеркәсіпте жеке адамды жұмыс орнына дайындауға арналған бірнеше кіріспе пакеттер мен курстардан өтпей-ақ жұмыс істеу мүмкін емес. Алайда жұмыс индустриясының бағдарламасын ешқашан қиын деп санамау керек, өйткені бұл процесс 200 жылдан астам уақытты қажет етеді және бүгінгі таңда жұмыспен байланысты барлық ортаны мүмкіндігінше қауіпсіз етіп ұстауға тырысады.

1800 жылдары өндірістегі жазатайым оқиғаларға қатысты тергеу жүргізілгенімен, өкінішке орай, бұл жұмыс берушілердің қызығушылық танытқандығынан болған жоқ өз қызметкерлерінің әл-ауқатына; олардың қатысуы өнімділіктің неге төмендегенін шешуге бағытталуы керек еді. Дәл қазіргі уақытта дайын жұмыскерлерді алмастыратын орын деп аталатын жерден табуға болатынына қарамастан, зардап шеккен жұмысшыларды ауыстыру бұрынғыдай ыңғайсыздық болып саналды - алмастырғыш жұмысшыларына дайындық қажет болды, бұл өнімділік қалыпты жағдайға оралу үшін уақытты қажет етті.

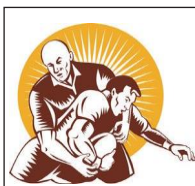
Тоқыма өнеркәсібіндегі балалардың еңбек жағдайларына қатысты алғашқы заңдар 1802 жылғы фабрикалар туралы заң күшіне енді. Олар түнгі уақытта жұмыс істейтін үйден шыққан балалардың жұмысын шектеп, олардың жұмыс күнін 12 сағатқа дейін шектеді. Бұл сайып келгенде 1831 жылғы фабрикалар туралы заң арқылы 18 жасқа дейінгі барлық жұмысшыларға таралған.

1833 жылы зауыттар туралы жаңа заң қабылданды, ол кезде зауыт инспекторлары тағайындалды және оған балалар тоқыма жұмысшыларына қалай қарау керектігін және жұмыс берушілердің жауапкершілікпен қарауын қамтамасыз ету тапсырылды. Зауыт инспекторларына бүгінгі күнгі денсаулық сақтау және қауіпсіздік инспекторларына ұқсас өкілеттіктер берілді, өйткені олар диірмендерге кіріп, жұмысшыларға сұрақ қояды. Олар сонымен қатар апаттық жағдайларды тіркеумен қатар техниканы күзетпен қамтамасыз ету қажеттілігін де жеңе алды. Жаңа өндіріс процестері үкімет пен белгілі бір жұмыс берушілер үшін үлкен байлық тудырған Индустриалды революцияның бөлігі болғанын есте ұстаған жөн. Алайда, сол уақытта жұмыс істейтіндердің адам құқықтары өте аз болғандықтан, онда жұмыс істейтіндерге кеңінен қиянат жасалды. 1837 жылы заңда жұмыс берушінің қызметкерлерге қамқорлық жасауы заңмен бекітілген және ол осы күнге дейін сақталады.

Заңдар Парламент арқылы қабылданады, ол заңға айналады, сондықтан оның хабарламасын орындау үшін, сонымен қатар оны орындамағандарды жауапқа тарту керек. Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау туралы 1974 жылғы заң (ЕҚЖЕҚ) заңнаманың маңызды бөлігі болды, бұл мүмкіндік беретін акт ретінде белгілі. Бұл үкіметке белгілі заңдарды қабылдауға мүмкіндік береді

оларды ЕҚЖЕҚ -мен байланыстыратын заңнамалық ережелер ретінде, оларды Парламент арқылы өткізудің қажеті жоқ.

ЕҚЖЕҚ 1974 сонымен қатар қауіпсіздікке қатысты қолданылатын жауапкершілікті күшейтеді жұмыс берушілерге де, қызметкерлерге де және әр адамның бір-біріне



Әр түрлі сөздерді
байлаңыз: қосу әрі
қарай мүмкіндік
береді
қабылданатын
ережелер

Маңызды мәселе

Қызметкерлерді қорғау үшін
заңмен бекітілген заң бар.

басқа адам, тіпті өзіңіз де, онда сіз заңды түрде жазаға тартыласыз. Бұл сайтта жұмыс істейтіндердің барлығы денсаулықты сақтау және қауіпсіздікке қатысты жауапкершіліктерін мойындауы керек ЕҚЖЕҚ -дан туындайтын негізгі заңдық ереже 1989 ж білдіреді. Жұмыс кезінде электр энергиясы; оның мақсаты жұмыс берушілерді өз қызметкерлерін электр тогына ұшыратудан қорғау үшін шаралар қабылдауды қамтамасыз ету болды.

Мұндай

шаралар:



Сіз білдіңіз бе?

Кәсіби маманның шешімі - бұл
жұмысты орындау үшін ақы
төленетін адам.

- Оқшауландыру қауіпсіз процедуралары қамтамасыз етілген
- Қызметкерлердің тиісті бақылауды қамтамасыз ету
- Барлық сынақ жабдықтарының мақұлданғанын және сәйкестігін қамтамасыз ету

Электрмен жабдықтау туралы 1989 ж. Және BS 7671 сым ережелері сияқты заңнамалық ережелерді ажырата білу керек. Сымдарды пайдалану ережелері заңды құжаттар болып табылмайды; олар заңға қайшы, бірақ кез-келген заңды аспектке сәйкес келетін түрде жазылған техникалық ақпаратты қамтиды.

Бұған мысал ретінде барлық электр тізбектерін қорғаныс құрылғысы жұмыс істеп, тізбекті оқшаулау үшін ақаулардан қорғау керек. Алайда мұны қалай орындау керек екендігі туралы нақты мәліметтер өте техникалық және 1989 жылғы жұмыс ережелеріндегі электр желісінде жоқ, бірақ BS 7671 стандартына сәйкес келеді.

Әрдайым электр желілері ережелеріне сілтеме жасай отырып, электрик келесідей белгілі. олардың практикалық коды.

Міндеттері

ЕҚЖЕҚ жұмыс беруші қызметкерден гөрі көбірек жауапкершілікті алатындай етіп жазылған, өйткені олар жұмыс орнының ақылға қонымды болатындай қауіпсіздігін қамтамасыз етуі керек. Басқаша айтқанда, олар өз жұмыс күшін қорғау үшін барлық шараларды қабылдауы керек, оған мыналар кіреді:

- Жұмысқа сәйкес келетін жеке қорғаныс құралдарымен (ЖҚК) қамтамасыз ету
- Қандай шығындарға қарамастан, тиісті дайындықты қамтамасыз ету
- Тапсырмаға қажетті мамандандырылған жабдықтар мен құралдармен қамтамасыз ету
- Жұмыс орнындағы қауіпті үнемі бағалау және қайта қарау

Кез-келген жұмыс беруші кездесетін негізгі мақсат - қауіпсіз жұмыс жүйесін құру; басқаша айтқанда, қауіп-қатерден келетін зиянның ықтималдығын жою немесе азайту үшін барлық күш-жігер жұмсау керек.

Егер осы қауіпсіз жұмыс жүйесі болса, онда қызметкер бұл туралы ұстануға міндетті, ал егер бұл ұзақ жұмыс жасайтын болса да, оларға ешқандай жағдайда кедергі келтірмейді. Мысалы, егер жұмыс беруші қауіпсіздік техникасы сияқты ЖҚЕ-ны биіктікте жұмыс істеген кезде кию керек екенін анықтаса, онда қызметкер оны киюі керек. Есіңізде болсын, қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтың орындалмауы өзіңізге және басқа қызметкерлерге зиян тигізіп қана қоймай, сонымен қатар сайттың ішінде жүретін көпшілік мүшелеріне немесе басқа да маңызды қонақтарға зиян тигізуі мүмкін.

Нақты зерттеу

Мәселеге тап болғаннан кейін көлігін жергілікті гаражға апарған жұмыс беруші мен автокөлік иесінің қатысуымен болған жағдайды қарастырайық. Мәселені түсіндіріп, ол машинаны гараждың иесі болған механиктің қолына қалдырды. Гараж иесі автокөлікті басқарып, оны пандусқа сүйреп шығарды, содан кейін оны астына қарап тексеру үшін көтерді.



Міндет. Жұмыс беруші мен қызметкерлер де денсаулық пен қауіпсіздік техникасын сақтауға жауапты



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Заң бойынша, жұмыс беруші жұмыс орнына қажетті барлық жабдықты қамтамасыз етуі керек; ал қызметкер оны киюге немесе пайдалануға тиіс.



Сіз білдіңіз бе?

Қарақаттағаны үшін жауапқа тартылуы мүмкін.



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Қызметкер қауіпсіздікті қамтамасыз ету үшін жұмыс берушімен бірге жұмыс жасауы керек, соның ішінде егер жұмыс орнында кез-келген қауіпсіздік мәселесі туындаса, оған аландырушылық білдіру керек.

Негізгі қауіпсіздік нүктесі



Жұмыс берушілер тәуекелдерді бағалауды жүргізуі керек және әсер етуі мүмкін барлық адамдарды, тіпті клиенттерді де қамтуы керек.

Ал тапсырыс беруші механикке көліктің артында ұйықтап жатқан балалар болғанын айта алмады. Өкінішке орай, балалардың бірі оянып, орнынан кетті, көліктің есігін ашып, бетіне ауыр жарақат алып, жерге құлады.

Сұрақ: Кім кінәлі болды?

Сізді таңқалдыруы мүмкін, «Денсаулық және қауіпсіздік» заңын қолдану кезінде гараж иесінің кінәсі бар, өйткені оған кілттер тапсырылып, көлікті иемденген сәттен бастап қауіп-қатерді бағалауды заңды талап еткен. Егер ол осылай жасаса, ол артқы жағынан ұйықтап жатқан балаларды байқады. Неліктен келесі сілтемені басу арқылы қылмыстық жауапкершілікке тартылған басқа жұмыс берушілерге қарауға болмайды: Айыптау-HSE RSS арналары: <http://news.hse.gov.uk/>

рубрика / компания туралы-ВШЭ / прокуратура / бет / 30/

Бұл ауыр апат болды, сондықтан тәуелсіз ұйым тергеу жүргізді; Денсаулық және қауіпсіздік жөніндегі басқарушы (ЕК, ҚТ және ҚОҚ) ретінде белгілі, оны денсаулық пен қауіпсіздік полициясы деп санауға болады. Алайда, полициядан айырмашылығы, оларға үйге кіру немесе қызметкерлермен сұхбаттасу үшін ордер қажет емес.

ҚТ және ҚОҚ гараж иесі тапсырыс беруші мен оның балаларына қамқорлық жасау міндетін орындай алмады деп мәлімдеді.

Кейінгі жылдары еуропалық жұмыс орындарына қатысты заңнамалық құжаттар деп аталатын қосымша ережелер енгізілді және олар «алты пакеттік ережелер» деп аталады. Сондықтан ЕҚЖЕК -ны кейде қолшатыр актісі деп атайды, оның астында алты пакеттік ережелер бар. 1.2-суретте алты пакеттік ережелердегі актілер келтірілген.

- Денсаулық және қауіпсіздік (экранды жабдықтар) 1992 ж. Ережелері
- Жеке қорғаныс құралдары 1992 ж. Жұмыс ережелері
- Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау ережелері 1992 ж
- Жұмыс орны (денсаулық, қауіпсіздік және әл-ауқат) ережелері 1992 ж
- Қолмен басқару операциялары 1992 ж
- Жұмыс жабдықтарымен қамтамасыз ету және пайдалану ережелері 1992 ж



Сурет 1.2 «Денсаулық және қауіпсіздік туралы» 1974 ж. Кейде қолшатыр актісі деп те аталады

Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Қызметкер еңбекке қауіпсіздік жүйелеріне араласпауы керек.



Енді әрқайсысын өз кезегінде қарастырамыз.

1. Денсаулық және қауіпсіздік (Дисплей экранының жабдықтары) ережелері 1992ж

Бұл ереже компьютер сияқты дисплей экранымен жұмыс істейтін адамдар үшін ең аз қауіпсіз жұмыс жағдайларын сақтау және белгілеу мақсатында пайда болды. Жұмыс беруші төмендегі жабдықтардың барлығына сәйкес келуін қамтамасыз ету үшін жұмыс кеңістігін бағалауды жүргізуі керек:

- Дисплей экраны
- Пернетақта
- Пайдаланушы кеңістігі
- Орындық
- Жарық беру (жарқыл)
- Бағдарламалық жасақтама

Компьютер экранының дұрыс емес жарқырауы және үнемі әсер етуі бас ауруын тудыруы мүмкін, сондықтан жұмыс берушілердің көзді үнемі тексеріп отыру үшін төлем жасауы қажет. Дұрыс емес орындықтар, әсіресе ұзақ уақыт отыру арқаның ауырсынуына әкелуі мүмкін, сондықтан отыратын кезде адамның отыру қалпын сақтау үшін пайдаланылатын орындықтар жұмыс түріне сәйкес болуы керек.

2. Жеке қорғаныс құралдарының ережелері 2002 ж

Ереже жұмыс берушіге еңбек қызметіне қатысты тиісті ЖҚҚ қамтамасыз ету туралы міндет жүктейді, бірақ ол «мақсатқа сай» болуы керек.

Ұлыбританияда ЖҚҚ басқа талаптарға сәйкес келуі керек, мысалы СЕ белгісімен таңбалануы, бұл оның Еуропада сатылатын өнімдерге сәйкес келетіндігін дәлелдейді.

3. Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасын басқару (ЕҚЖҚТ) 1999 ж Бұл ереже жұмыс берушілер / менеджерлер:

- Жұмыс орнындағы қауіпті анықтау үшін қауіп-қатерді бағалауды жүргізіңіз
- Белгілі бір жұмыстарды қалай орындау керектігін көрсететін техникалық процедураларды жазыңыз
- Қызметкерлерден қауіпті ортада жұмыс істеу қажет болған кезде арнайы рұқсаттар алу
- Егер компания немесе оның қызметкерлері қандай-да бір салада білікті болмаса, мамандарды жалдаңыз
- Әр түрлі бағыттар мен пәндердегі тәжірибені мамандандыруға және насихаттауға жауапты адамдарды тағайындаңыз
- Қызметкерлерге ақпарат беру және оқыту
- Бір жұмыс орнында жұмыс істейтін басқа жұмыс берушілермен денсаулық сақтау және қауіпсіздік мәселелері бойынша ынтымақтастық орнатыңыз
- Қызметкерлерімен тұрақты түрде сөйлесу
- Олардың барлық саясаты мен процедураларын жүйелі түрде қарап шығыңыз

4. Жұмыс орны (денсаулық, қауіпсіздік және әл-ауқат) ережелері 1992 ж

Бұл ереже барлық жұмыс орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз етеді, барлық құрылғылар, жабдықтар мен жүйелер жақсы жұмыс режимін қамтамасыз етеді.

5. Қолмен жұмыс жасау ережелері 1992 ж Заң бойынша жұмыс берушілер:

- Көтеруді қажет ететін барлық операцияларды бағалаңыз
- Дұрыс көтеру техникасын насихаттауда тиісті жаттығулар өткізіңіз
- Қажет болған кезде механикалық көтергіш жабдықтармен қамтамасыз етіңіз



Жоғары түрі

Денсаулық пен қауіпсіздік дегеніміз - бәріне ортақ ұғым.



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Жұмыс берушілер қауіпсіз жұмысты қамтамасыз етуі керек.

- Шие жинайтын машиналар сияқты жоғары платформаның жүргізушілері мен операторларының оқытылған, рұқсат етілген және ағымдағы екендігіне көз жеткізіңіз
6. Жұмыс жабдықтарымен қамтамасыз ету және пайдалану 1998 ж. Регламенті (PUWER) PUWER қолданыстағы құралдар мен жабдықтардың сәйкестігіне көз жеткізу үшін бар:
- Олар өздері қатысатын тапсырмаға сәйкес келеді
 - Олар мақсатқа сай болу үшін сақталады
 - Қажет болған жағдайда қызметкерлерге оқу беріледі
 - Қауіпсіздік құрылғылары немесе процедуралары ескерту белгілері бар

Сұрақ?

Гараждың иесі тапсырыс беруші мен оның баласына қатысты алты ереженің қайсысын орындамады? ЕКІ жауап бар

Жауап

- Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау ережелері 1992 ж
- Жұмыс орнындағы денсаулық, қауіпсіздік және әл-ауқат ережелері 1992 ж

Еңбекті қорғау және қауіпсіздік менеджменті қауіпсіз жұмыс жүйесі болуы керектігін және оған кез-келген қауіпті анықтау мақсатында тәуекелдерді бағалау сияқты процедураларды, әсіресе тұтынушыларды қорғауға арналған рәсімдерді қамтитынын ұмытпаңыз. Барлық жұмыс орындары жаяу жүргіншілер де, көлік құралдары да қауіпсіз жұмыс істей алатындай етіп ұйымдастырылуы керек.

1974 жылғы еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау туралы біз білгенімізді талқылауға уақыт келді:

- Бұл жұмыс күшін қорғауға арналған заң актісі
- Жұмыс берушілер:
 - ЖҚБ, оқыту, қолайлы және тиісті жабдық, сонымен қатар қауіпсіз жұмыс жүйесі
- Денсаулық және қауіпсіздік техникасын ЕҚ, ҚТ және ҚОҚ болыпша сақтау керек жұмыс берушілердің де, қызметкерлердің де сәйкес болуын қамтамасыз ету үшін:
 - Өздеріне және басқаларға қамқорлық жасау міндеті



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін денсаулық пен қауіпсіздіктің белгілі бір талаптарына негізделген шынайы немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз. 1 сұрақ: 1974 жылғы «Денсаулық және қауіпсіздік туралы» Заң заңды құжат емес.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Жұмысқа негізделген кейбір ережелер «алты пакет» деп аталады Ережелер.

Рас	Жалған

3-сұрақ: Қызметкерлер заң бойынша жеке ЖҚҚ ұсынуы керек.

Рас	Жалған

Н

Оқыту нәтижесі 2.1

Жұмыс кезінде кездесуі мүмкін жалпы қауіпті жұмыс түрлерін атаңыз.

Оқыту нәтижесі 2.2

Өндірістік қызмет барысында пайда болатын жазатайым жағдайларды немесе қауіпті жағдайларды болдырмауға болатын әдістерді біліңіз.

Алдыңғы оқу нәтижелері жұмыс күшін қорғау үшін Парламенттің актілері мен заңнамалық актілердің қалай дамығанын талқылады. Осыған қарамастан, өндірістегі жазатайым оқиғалар әлі де орын алуда. Статистикалық мәліметтер бойынша жазатайым оқиғалардың ең көп тарағаны сырғанау, сапар және құлау арқылы болады; ал құрылыс индустриясындағы өлімнің негізгі себебі биіктікте жұмыс істеуге байланысты.

Жұмыс беруші олардың жұмыс орындарын жазатайым оқиғаларға немесе жазатайым оқиғаларға жол бермеуінің алдын алу және бақылаудың қатаң жүйесін қолдануды қамтамасыз етуі керек. Жұмыс беруші өздеріне келесі сұрақтар қоюы керек:

- Кез-келген процедураны тәуекелі аз болатындай етіп өзгертуге бола ма?
- Белгілі қауіпті затты қауіпсіз баламаға ауыстыруға бола ма?
- Қазіргі уақытта күзетшілер немесе кедергілер жеткілікті деңгейде пайдаланыла
- Егер қауіпті жою мүмкін болмаса, жарақат алу қаупін азайту үшін қандай ЖҚҚ қамтамасыз ету керек?

Осы элементтердің бәрі негізгі сұраққа жауап беруге барады: жұмысты қауіпсіз ету үшін тағы не істеуге болады?

Біз жұмыс ортасын зерттеп көрейік және әр кезеңде дұрыс болмауы мүмкін нәрсені ойластырайық, өйткені қарапайым әрекеттер де қауіпті болуы мүмкін. Кейбір негізгі жұмыс тәжірибелері апаттар санын және олардың әсерін азайтуы мүмкін.

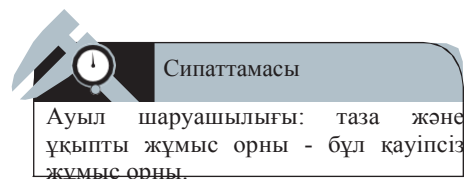
Ауыл шаруашылығы

Ауыл шаруашылығы - бұл өмірлік практика, өйткені адамдар жалдамалы болуға бейім.

Мысалы, белгілі бір жағдайларда, макулатура себеттерінде қалған материалдар ыдырайтын болса, ол проблема тудыруы мүмкін. Кейбіреулер тіпті өздігінен жанатыны белгілі болды. Сондықтан, қалдықтар тиісті түрде жойылуы керек, соның ішінде қауіпті қалдықтарды, қайта өңделетін қалдықтарды және қайта өңделуге болмайтын қалдықтарды бөліп алып, оларды полигонға жіберу керек.



1.3-сурет. Дұрыс егіншілік жұмыс орнын таза және ұқыпты ғана емес, қауіпсіз де етеді



Жоғарғы ұшы



Құралдар мен жабдықтарды қолданар алдында және одан кейін тексеру керек

Сипаттамасы



COSHH: Денсаулыққа қауіпті заттарды бақылау.



**Ұқыпты алаң-
қауіпсіз алаң**

Сурет 1.4 Құрылыс алаңы өте қауіпті, сондықтан ол арнайы орын деп аталады

Бұл жағдайда пайдаланылмаған материалдарды дүкендерге қайтару керек; бұл жұмыс берушінің шығындарын азайтып қана қоймайды, қоршаған ортаға соншалықты әсер етпейді. Аспаптар мен жабдықты олардың таза, толық және әлі де жарамсыз екендігіне көз жеткізу үшін пайдалану алдында және кейін тексеріп отыру керек. Жабдықтың тұрақты сақтау орны болуы керек, бұл оның жол жүру қаупіне айналуын немесе қараусыз қалған жағдайда, авариялық шығу жолдарын бөгеуі мүмкін. Жұмыс станциялары, орындықтар және айналадағы айналар кірден немесе қылшықтардан (металл, ағаш немесе пластмасса қалдықтары) бос болуы керек, егер бұған дейін қажет болмаса, күнделікті тазалау бағдарламасы күннің соңында орындалады.

Артқы бағытта жүру шұғыл жүру қаупін тудыруы мүмкін, сонымен қатар электр тогының соғу қаупін тудыруы мүмкін, демек, оларды кез-келген жүріс жолынан аулақ ұстау керек, жақсырақ оларды қоршау жолдарының бойына орнатыңыз.

Тайғақ немесе тегіс емес беттер жаяу жүргенде де, жүргенде де беткі ұстаманы азайтады механикалық көтеру құрылғыларын пайдалану кезінде. Жанар-жағармай, мысалы, бензин, дизель немесе басқа да заттар сияқты төгіліп кету, жол-көлік апаттарының негізгі себебі болып табылады. Бұл тегіс емес беттерге қатысты, өйткені олар аз үйкеліс тудырады, сонымен қатар ауыр жарақаттарға әкелуі мүмкін.

Сондықтан барлық беттер үнемі тазаланып отыруы керек және кез-келген тегіс емес беттер туралы ескерту үшін ескерту белгілері орнатылуы керек. Кейбір жұмыс орындарында бензин, май және жанар-жағармай сияқты көп мөлшерде сұйықтық болған кезде, олардың жарақаттануы немесе оқыс жағдайға ұшырамай тиісті процедурамен айналысуы үшін төгілу жоспары бар.

Шаң мен түтін ингаляцияға қауіп төндіреді (дем алу), сондықтан қауіпті жою мүмкін болмаған кезде тиісті ЖҚҚ кез келген жағдайда шығарылуы керек. Егер жұмыс беруші ЖҚБ-ны атап көрсетсе және оны ұсынатын болса, қызметкер оны қолданып, оны киюі керек екенін ұмытпаңыз. Шаңға бай қоршаған орта, егер тұтану көзі пайда болса, жарылыс тудыруы мүмкін, сондықтан тиісті жерлерде тазарту жабдықтарын орналастыру керек.

Затқа байланысты, ластаушы заттармен және тітіркендіргіш заттармен жұмыс істеген кезде жағымсыз әсерлер терінің жұмсақ тітіркенуінен қатты ауырсыну мен аяқ-қолдардың жоғалуына, тіпті өмірін жоғалтуға дейін болады. COSHH қауіп- қатерін бағалау оны пайдалану кезінде кез-келген ерекше қауіпті анықтау үшін, сондай-ақ ЖҚЕ сияқты бақылау шаралары қажет болған кезде нақтылау үшін қолданылуы керек.

Жабдықтарды немесе материалдарды өңдеу және тасымалдау

Арқадағы ауырсырудың көпшілігі аурудан емес, қолмен дұрыс қолданбағаннан туындаған ұсақ сынулардан, штаммдардан немесе жарақаттардан болады. Жарақат алудың өте жоғары пайызы бір-біріне байланысты, сондықтан механикалық көтеру құрылғыларының бар-жоғын білу үшін қолмен өңдеу бойынша барлық әрекеттерді қайта қарау қажет.

жеңіл жүктерді көтеру кезінде көтерудің жақсы әдістерін алға тартады. Барлық сақтау орындары өздігінен және қауіпті жағдайға тап болмас үшін ұқыпты ұсталуы керек егер материалдарды биіктікте сақтау қажет болса, онда рельстер сияқты бақылау шараларын қолдану қажет.

Құрылыс индустриясындағы өлімнің негізгі себебі биіктікте жұмыс істеу және көбінесе қол жетімді емес немесе дұрыс емес жабдықты пайдаланатын жұмысшылардың қатысуымен болады. Бұл жер үстіндегі кез-келген әрекет болуы керек екенін білдіреді мысалы, егер қауіпсіздік шаралары қажет болса, мақсат қою үшін тәуекелдерді толық бағалау процесінде мұқият тексеріп шығыңыз. Қайшыны немесе шие көтергіштердің жұмысы

Жинаушыларды тек рұқсат етілген және оқытылған қызметкерлер ғана басқаруы мүмкін.

Жабдықтардың қауіпті ақаулары

Егер жабдықтың бір бөлігі жұмыс істемей қалса (яғни орындалуы керек нәрсені орындай алмаса) және оның істен шығуы нәтижесінде зиян келтіруі мүмкін болса, онда бұл қауіпті ақаулық ретінде жойылады.

Барлық жұмыс жабдықтары:

- Оны мақсатты пайдалану үшін жарамды және қауіпсіз
- Қауіпсіз жағдайда ұсталады
- Тек нұсқау берілген адамдар қолданады
- Тиісті қауіпсіздік шаралары, қорғаныс құралдары және ескерту белгілері бар
- Дұрыс және тиісті түрде пайдаланылады және пайдаланбаған кезде қауіпсіз сақтау керек

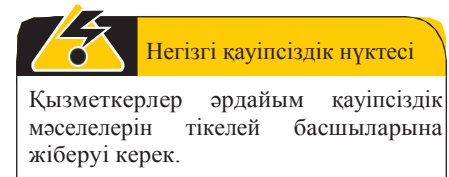
Егер жабдық қандай да бір себептермен ақаулыққа тап болса, оны пайдаланудан алып тастау керек, оны жарамсыз деп белгілеп, қызмет көрсетуден шеттетіп, электрлік оқшауланған немесе кедергілермен бөліп тастаған жөн.

Егер кез-келген қызметкерден процедураны өткізуді сұраса және оны жалғастыру тым қауіпті деп санаса, онда бұл туралы тез арада басшысына хабарлау арқылы дабылды көтеру керек; мысалы, егер жұмысшылар өндірісті тездету үшін машина күзетшілерін алып тастағанын байқаса.

Тағы бір жақсы жұмыс тәжірибесі 1.5-суретте көрсетілгендей, құрал-саймандарды пайдалану болып табылады, осылайша қолданыстағы барлық құралдар бақыланады. Сондай-ақ, ол қалдықтарды дұрыс жойылғанға дейін сақтау үшін уақытша қоқыс ретінде қызмет ете алады. 1.6 суретте көрсетілген көлеңке тақтайларын пайдалану барлық құралдар қолданғаннан кейін қайтарылатынын анықтауға және көз жеткізуге көмектесіңіз.



1.6- сурет. Көлеңке тақталары құрал жоқ немесе жоғалған кезде көрсетіледі



1.5-сурет. Кадрлар құралдарды бақылауда ұстайды

Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Қауіпті жою зиян келтіруі мүмкін барлық нәрсе болып табылады.

Сипаттамасы

Әдістеме мәлімдемесі - бұл жүйелі рәсім.

Сипаттамасы

Еңбек етуге рұқсат - қауіпті ортада қолданылатын рәсім.

Бұл құрал сапар үшін қауіпті болуы немесе басқа қызметкерді жарақаттауы мүмкін, сондай-ақ жабдыкпен немесе тірі электр көздерімен байланысқа ену және одан әрі залал келтіруі мүмкін ықтималдығын азайтады.

Тәуекелдерді бағалау қауіпсіз жұмысты құру құралы ретінде айтылған, бірақ енді біз мұны қауіпсіздіктің басқа екі процедурасымен қатар қалай жүзеге асырылатындығын кеңейтеміз. Тәуекелді бағалау

Бұл қандай жұмысшылардың еңбекке байланысты қауіп-қатерге ұшырауын анықтауға және оларға зиян келтіру мүмкіндігін азайту үшін бақылау шараларын енгізуге тырысатын процедура. ЕҚ, ҚТ және ҚОҚ 5 сатылы тәсілді ұсынады:

- Кез-келген қауіпті анықтаңыз
- Кімге зиян тигізуі мүмкін және қалай
- Қолданыстағы бақылау шараларын сақтық шараларымен салыстыру арқылы қауіптерді
- Кез-келген белгіні жазып алыңыз
- Бағалауды қарап шығыңыз және қажет болған жағдайда жаңартыңыз

Әдістің тұжырымы

Әдістеме мәлімдемесі дегеніміз - қандай-да бір арнайы құралдарды немесе жабдықты анықтаумен қоса, жұмыстың қалай орындалатындығы туралы жазбаша рәсім.

Жұмысқа рұқсат

Жұмысқа рұқсат беру дегеніміз - аса қауіпті ортада қолданылатын рәсім. Кез-келген жұмысты бастамас бұрын, жұмыс рұқсатпен бекітіліп, тапсырма орындалғаннан кейін тазартылуы керек.

Жалпы қауіпсіздік және қауіпсіздік

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Бірінші сіз үшін жасалды: «Денсаулық және қауіпсіздік туралы акт 1974 = 1» «Денсаулық және қауіпсіздік қолшатыры = 1» ретінде әрекет ететін «Активтеу» актісімен сәйкес келді.

«Денсаулық және қауіпсіздік туралы» 1974 ж = 1	Қолмен жұмыс істеу ережелері 1992 ж = 2	Бұл әрекетті іске қосу денсаулық және қауіпсіздік қолшатыры = 1	Жұмыс берушілер өз қызметкерлерін көтеру техникасын дұрыс үйретуді қамтамасыз ететін ереже =
Жеке қорғаныс құралдарының ережелері 2002 =	1992 ж. Жұмыс орнындағы қауіпсіздік және еңбекті қорғау ережелері =	Жұмыс берушілерге ЖҚҚ = 3 қамтамасыз ететін ереже	Жұмыс берушілерге қауіпсіз жұмыс ортасын қамтамасыз ететін ереже = 4

Белгілер

Қауіптер мен қауіп-қатерлерді жұмыс орнында әр түрлі белгілер арқылы атап өтуге болады және әр түрлі санаттарға жатады. Олар мыналарды қамтиды:

1. Көк міндетті белгілерді «Сіз керек» деп санауға болады. Мысалы, 1.7 және 1.8-суреттерде сәйкесінше қорғаныс аяқ киімін және көзді қорғау керек екендігі көрсетілген.



Көзді қорғау құралдарын киіңіз

Сурет 1.8 Есіңізде болсын, көзді қорғау белгілі бір тапсырмаға сәйкес болуы керек

1.7 сурет. Міндетті белгілерді қауіпсіз аяқ киім киюіңіз керек сияқты жасау керек

2. Екінші жағынан ескерту белгілері қауіптіліктерді атап көрсетіңіз. Мысалы, 1.9-суретте қауіпті «Жоғары кернеу» материаллары жакын жерде орналасқан



1.9-сурет Ескерту белгілері өлімге әкелетін қауіптің жакын жерде орналасқанын көрсетеді бір қауіптілік туралы хабардар



Сіз білдіңіз бе?

мысалы, 1.10-суретте көрсетілген оңтүстік американдық лягушка сияқты қолданылады, ол басқа жануарларды улы екендігі туралы ескерту үшін әдейі жанды.

Сондықтан ескерту белгісі белгілі болу үшін бірдей ашық түсті болады.

3. Тыйым салу белгілері, мысалы 1.11-суретте көрсетілгендей, «сен болмау керек; мысалы көрсетілген мысалда: 'Мұнда жүзуге болмайды'.



1.10-сурет Табиғатта қауіпті анықтау үшін сары және қара түстер қолданылады



Сурет 1.11 Кейбір белгілер екі тілді, бірақ сары және қара түстер әрқашан ықтимал қауіпті білдіреді, ал қызыл сөзбе белгілер қауіпті



1.12-сурет. Жасыл түс «Қауіпсіз жағдай» белгісімен байланысты

4. «Қауіпсіз жағдай» белгісі төтенше жағдай кезінде ғимараттан шығу үшін қай бағытты таңдау керек екендігі немесе тағайындалған жиналу орны қай жерде екенін белгілеу сияқты қауіпсіздік туралы маңызды ақпаратты қамтиды. Мысал 1.12 суретте көрсетілген.

5. Белгілеу белгілі бір сигнализация жабдықтары немесе сигнализация пункттері орналасқан жерде көрсетіледі. 1.13 суретте көрсетілгендей, олар әрдайым қызыл түспен боялған.

Осы әртүрлі шаралардың барлығы жұмыс орнындағы жалпы қауіпті анықтауға және онымен күресуге көмектеседі, сондай-ақ жазатайым жағдайлардың алдын алу үшін немесе жұмыс барысында қауіпті жағдайлар туындаған кезде қолданылатын әдістерді тануға көмектеседі.



1.13-сурет Қызыл түсті өртке қарсы жабдықтардың орналасуы мен орналасқан жерін көрсету үшін қолданылады

Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы саласындағы жалпы қызмет

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Бірінші сіз үшін жасалды: 'Міндетті белгі = 1' 'Көк' жасауы керек '= 1' сәйкес келді

Міндетті белгі = 1	Тыйым салу белгісі = 2	Көк 'жасау керек' = 1	Қызыл және ақ 'болмауы керек' =
Ескерту белгісі =	Қауіпсіз жағдай белгісі =	Сары және қара 'қауіпті екенін біліңіз' = 3	Жасыл «қауіпсіздік туралы ақпарат» = 4

Оқыту нәтижесі 2.3

Қауіпті заттардың ескерту белгілерін біліңіз.

Оқыту нәтижесі 2.4

Жалпы сақтық шараларын анықтаңыз инженерлік қызметке жиі кездесетін заттармен жұмыс істеу үшін.

Бұл затқа байланысты, бірақ әртүрлі аурулар ластаушы заттар мен тітіркендіргіштер ретінде жіктелетін заттармен байланыс арқылы пайда болады және олар терінің жұмсақ тітіркенуінен ауыр ауырсынуға, аяқ- қолдардың жоғалуына және ауыр жағдайда өмірін жоғалтуға дейін болады. Қауіп-қатер зиян келтіруі мүмкін заттар ретінде қарастырылады және қауіп- қатерге ұшыраған кез-келген адам қауіпке ұшырайды.

COSHH денсаулыққа қауіпті заттарды бақылауды білдіреді және қауіпті бағалау әдісі болып табылады, ол біреулермен заттарды өңдеп, қолданғанда арнайы жасалады. Заттарды өндірген кезде өндіруші деректер парағы деп аталатын нәрсені шығарады, онда өндіруші ішу (тамақтану), сіңіру (тері арқылы ену), деммен жұту (дем алу арқылы) сияқты зиянды болуы мүмкін кез келген нақты қауіптерді көрсетеді және бөліп көрсетеді.) немесе тіпті бұл зат жарылғыш болуы мүмкін. Сондай-ақ, деректер парағында, егер қажет болса, затты тек желдетілетін жерлерде ғана қолдану керек деп талап ететін бақылау шаралары болғаны туралы ақпарат көрсетіледі.

немесе шығару жүйесі. Тиісті ЖҚҚ да пайдаланылады, оны пайдалану кезінде оны қорғауға болатын лайықты материалдардан жасау керектігін көрсететін тізімге енгізіледі. Мысалы, жанармаймен, жанар-жағар маймен жұмыс істеу кезінде кез-келген ЖҚҚ төзімді немесе олардың коррозиялық әсеріне төзбеуі керек.

Қолмен жұмыс істеу кезінде кейде қолғап кию қиын, бірақ адамның терісі дерматитке әкелуі мүмкін майлар мен басқа заттарға сезімтал болуы мүмкін. Мұндай жағдайларда адамның қолына тікелей жағылатын тосқауыл кремін қолданған жөн, өйткені ол теріні инфекциядан қорғайды.



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

COSHH процедурасы - бұл заттардың қатысуымен қауіптерді бағалаудың бір түрі.



Қиын сөзді шешіңіз: дерматит
Тері затқа әсер етуінен туындаған тері жағдайы



Сурет 1.14 CLP таңбалары бүкіл әлемде танылған

COSHH қауіп-қатерлерін бағалаудан басқа, жұмыс орнында қауіпті химиялық заттардың болуын көрсететін белгілер немесе пиктограммалар қолданылады. Жоғарыда көрсетілген пиктограммалар (1.14-сурет) 2015 жылы енгізіліп, Ұлыбритания бүкіл әлем мойындаған CLP деп аталатын символдарға сәйкес келуі үшін алдыңғы нұсқаларын ауыстырды. Бұл заттардың классификациясы, затбелгісі және қаптамасы дегенді білдіреді.

Оқыту нәтижесі 2.5

Жұмыста қауіпті жағдай туындаған кезде қандай шара қолдану керек екенін айтыңыз.

Бұған дейін біз қауіпті жағдайлар туралы тез арада басшылыққа хабарлауымыз керек екенін айтқанбыз. Алайда, егер сіздің жетекшіңіз айналасында болмаса немесе байланыса алмаса, кез келген адам дабылды көтеріп, басқа адамдарға ескерту жасай алады.

Бір мысалды қарастырайық.

Сұрақ?

Сізге мұнай төгілгенін байқап, сіз:

1 жауап: біреуді жарақаттамас бұрын шелек пен шелек алып, майды тазартыңыз ба?

2-жауап: Дабылды аймақтағы адамдар қауіп туралы ескертетін етіп көтеріп, күзетте тұрған кезде шелек пен шелек табуды сұраңыз ба?

Екі жауап та таң қалдырады, бірақ тек 2-жауап дұрыс. Мұның себебі, егер сіз осы аймақты қараусыз қалдырсаңыз, кез-келген адам сырғанау қаупі туралы білмейді және өздеріне зиян келтіруі мүмкін.



Жоғарғы ұшы

Егер сіз әрқашан ықтимал қауіпті жағдайдың куәсі болсаңыз, бұл туралы тікелей басшыңызға хабарлаңыз.

Нақты зерттеу

Электр жүйесінің ақаулығын түзету үшін Hawk ұшаққа отырғанда осындай жағдай менімен болған. Алайда, мен кабинаға кіргеннен кейін, мен катапульттелетін орындықтың қауіпсіздік түйреуіштерінің бірі дұрыс қойылмаған және тиімді салғанын байқадым. Бұл орындықтың қауіпсіздік сақинасының тұтқасы кездейсоқ созылуы мүмкін екенін білдіреді, бұл белгілі бір жарылғыш патрондар жұмыс істейтін болады және кабинада орналасқан біреумен бірге орындықтар ілгіштің төбесіне лақтырылады. Мен ағылшын түйреуішін қайта қоюға үйретпедім немесе өкілетті болдым, өкінішке орай, маған қажет болған адамдар басқа ғимаратта болған. Сондықтан мен ешкімге кабинаға кірместен, ұшаққа қалып, күзетуді шештім, және біреуді дабыл көтеріп, көмек шақырамын.

Есіңізде болсын, егер сіз бір кездері қиын жағдайға тап болсаңыз, бастығыңызбен сөйлесіңіз немесе тағы біреуден көмек сұраңыз!

Time out to consider some important facts and key points:

- Барлық жұмыс орындарында кейбір қауіптер бола
- Қауіптер зиян келтіруі мүмкін нәрсе ретінде қарастырылады
- Жұмыс берушілер қауіпті бағалауды қосатын қауіпсіз жұмыс жүйесін құруы керек, ол әр түрлі қауіптердің әлі де болса болғанын немесе өзгергенін тексеру үшін қайта қаралуы қажет.
- Қызметкерлер белгілі бір жабдықта жаттығуды қажет етеді
- Ауылшаруашылығына құралдар мен жабдықтарды пайдалану алдында және кейін тексеру, қажет болған жағдайда тазарту және оларды дұрыс жерде сақтау кіреді

Қалдықтарды тастау өте маңызды, әсіресе қауіпті қалдықтарға қатысты рәсімдерді сақтау

Соңында әр түрлі белгілер:

- Қауіптердің барын көрсетіңіз (ескерту белгілері)
- Белгілі бір практиканы орындау керек (міндетті белгілер) немесе орындалмауы керек (тыйым салу белгілері)
- Қауіпсіздік туралы кез-келген ақпаратты, әсіресе төтенше жағдайға қатысты бөлектеніз (қауіпсіз жағдай белгісі)



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін денсаулық және қауіпсіздік жүйелеріне негізделген шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1-сұрақ: Қолғап кию немесе тосқауыл кремін қолдану дерматитті азайтады.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Міндетті белгіні «жасау керек» деп ойлау керек.

Рас	Жалған
☐	☐

3 сұрақ: COSHH - заттардың қолданылуын бақылайтын жүйе.

Оқыту нәтижесі 2.6

Жұмыс орнында асбест жиі кездесетін жағдайларды анықтаңыз.

ЕҚ, ҚТ және ҚОҚ мәліметтері бойынша, асбест кәсіби аурудың негізгі себебі болды 1950 жылдан бастап және бұрынғы тәжірибелер қазір жыл сайын асбестпен байланысты рак ауруынан 4000 адам өледі.

Асбест өте жақсы изолятор болып табылады және өнімдер үш түрден жасалды: «көк асбест» (крокидолит), «қоңыр асбест» (амозит) және «ақ асбест» (хризотил). Үшеуі де қауіпті, бірақ көк және қоңыр асбест аққа қарағанда қауіпті екені белгілі. Қазір тыйым салынғанына қарамастан, үшеуі де әртүрлі өнімдер мен материалдарда кеңінен қолданылды:

- Төбелік шұңқырлар мен каналдардағы өрт
- Құбырлардың жылу оқшаулауы
- Төбелік панельдер мен плиткалар
- Электр жабдықтарын оқшаулау үшін қолданылатын қағаз және қағаз бұйымдары
- Цемент өнімдері
- Artex-тің ерте нысандары
- Қабырғалар мен қабырға жабындарында қолданылатын гофрленген парақтар
- Еден плиткалары

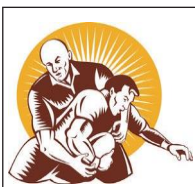
Асбест қауіпсіз күйде қалады, бірақ оны бұрғылау немесе кесу кішкене себеп болады ауаға шығарылатын бөлшектер және бұл адамдар дем алатын, асбестозға және ақыр соңында өкпенің қатерлі ісігіне әкелуі мүмкін бөлшектер. Адам ағзасы ингаляциялық асбест бөлшектерінен арыла алмайды; сондықтан кез- келген жаңа экспозиция алдыңғы экспозицияға негізделеді. Бұл жиынтық әсер ретінде белгілі.

Асбестоздың емі жоқ

ЕҚ, ҚТ және басқа материалға қатысты күмәніңіз болса, оның құрамында асбест бар деп ойлағаныңыз жөн. Сондықтан материалды бүлдірмеу немесе бүлдіріп алмау өте маңызды, оны жайдан алып тастап, мәселені жетекшіңізге хабарлаңыз.

Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Егер оны мазалаған жағдайда асбест қауіпті болады.



Күрделі сөздерді қатыстырыңыз: жинақталған өсу, өсу, өсу сноуборд

Асбесттің 2012 жылғы бақылау ережелері мыналарды талап етеді:

- Жұмыста асбесттің әсеріне ұшырауы мүмкін кез келген адамды міндетті түрде оқ
- Үлгіні қандай-да бір материалдың құрамында асбест бар-жоғын анықтау қажет болған кезде, бірақ тек лайықты дайындалған адамдар алуы керек
- Асбесті тек лицензиясы бар мердігерлер алып тастауы керек (1.15 сурет).
- Жұмыс берушілер кез-келген асбесттің жағдайын анықтау үшін қауіп-қатерді бағалауды жүргізуі керек, сонымен қатар асбесттің болу мүмкіндігін атап өту үшін хабарламалар мен жапсырмаларды қолданады.

Нақты зерттеу

Екі күйеуін асбестке жоғалтқан Аврил Гранттың өміріне шолу жасаңыз, олардың бірі электрик болды: www.hse.gov.uk/asbestos/casestudies/avril-grant.htm

Оқыту нәтижесі 3.1

Қорғаныс құралдарының мақсаты мен қолданылуын көрсетіңіз.

ЖҚҚ апаттың көлемін шектеу үшін бар, бірақ ол жазатайым оқиғалардың алдын алады. Демек, ЖҚҚ белгілі бір қауіпті жою мүмкін болмаған кезде және қызметкерлердің қауіпсіздігін сақтаудың барлық басқа нұсқалары қарастырылған кезде соңғы құрал ретінде қолданылады.

Жұмыс берушілер тек ЖҚЕ беруге ғана емес, ЖҚҚ тозуын, соның ішінде міндетті белгілерді еске салу ретінде пайдалану керек. Қалпында Жеке қорғаныс жабдықтарының 1992/2002 ережелеріне сәйкес, ЖҚҚ СЕ белгісін қамтуы керек, демек ол Еуропада жабдықты қолдануға сәйкес келеді. Шығарылған кезде қызметкерлер оны қауіпсіз сақтауға және оның зақымдалуына және / немесе тозуына тексеріп отыруға жауапты.

ЖҚҚ, әдетте, дененің қорғанышты қажет ететін бөліктерімен байланысты, мысалы: Көздер (бұрғылау кезінде, ағаш тақталарын бұрғылау кезінде немесе техниканы пайдалану кезінде)

Мыналарды кию арқылы қауіптілікпен күрес:

- Қауіпсіздік көзілдірігі
- Бет қалқаны

Аяқтан қорғау (заттар немесе қауіпті заттар құлау қаупі бар кезде) Мыналарды кию арқылы қауіптілікпен күрес:

- Болаттан жасалған саусақтардың қақпақтары **M** айға төзімді қауіпсіздік аяқ киімдері
- Аяқтарды қорғау (қауіпті заттардың әсерінен немесе ауа-райының ауыр болуы)
Мыналарды кию арқылы қауіптілікпен күрес:
- Батареяларды қолданған кезде былғары алжапқыш
- Гейтстер - ауа-райынан / судан қорғау

Қолдар мен қолдар (қолдарға өткір заттар немесе ыстық / суық беттерден қауіп төнген кезде)



Сіз білдіңіз бе?

ЕҚ, ҚТ және ҚОҚ мәліметтері бойынша, апта сайын орта есеппен 20 кәсіпкер асбестпен байланысты аурулардан қайтыс болады. Бұл дегеніміз - төрт сантехник, алты электрик және сегіз шебер.



1.15-сурет Асбестті лицензияланған және мамандандырылған мердігерлер алып тастауы керек



Сіз білдіңіз бе?

ЖҚҚ қауіпті жою мүмкін болмаған кезде ғана қажет.



Сіз білдіңіз бе?

Жұмыс беруші ЖҚҚ ұсынуы керек, бірақ қызметкер оны киіп қана қоймай, оны жақсы жағдайда ұстауы керек және оны пайдаланбаған кезде сақтауы керек.



Сіз білдіңіз бе?

ЖҚҚ тапсырмаға сәйкес болуы керек.

Сіз білдіңіз бе?

ЖҚҚ апаттың әсерін азайтады, ол апаттарды тоқтата алмайды.



Мыналарды кию арқылы қауіптілікпен күрес:

- Қолғаптар, гирляттар (1.16-сурет)
- Кедергіге арналған крем - дерматит
- Мұқабалар

Бас (заттардың құлау қаупі болған кезде) Мыналарды кию арқылы қауіптілікпен күрес:

- Дулыға
- Мойын күзетшісі



Сурет 1.16 Кейбір электриктердің қолғаптары 36000 вольт кернеуге төтеп бере алады Өкпе (бөлшектерді, оның ішінде шаңды жұту қаупі болған кезде)

Мыналарды кию арқылы қауіптілікпен күрес:

- Респираторлар
- Бет маскалары

Еріксіз ауа жүйелері

Шамадан тыс шуылдан қорғаныс Қауіптілікпен күрес:

- Құлақ қорғаушылар

Құлақ ашалары Денені қорғау қажет

Қауіптілікпен күрес:

- Көрнекі ванналар (қозғалатын машиналар мен қондырғыларда қауіптер болған кезде)
- Киім

Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Сіз жақсы адамдар кейбір қателіктер жібереді дегенді түсінесіз бе?

Есіңізде болсын, жұмыс беруші мүмкін болмаған кезде ЖҚҚ беруге міндетті

зиян келтіруі мүмкін нәрсені жою. Маңызды жұмыс беруші мен жұмысшылардың қателіктері туралы мысалды қарастырайық.

Нақты зерттеу

Кен Вудворд

Кен моторлы сусындар шығаратын зауытта жұмыс істеді және оған кейбір құрылғыларды тазарту тапсырылды. Бұл процесс әдетте алдын-ала дайындалған ерітіндінің көмегімен жүзеге асырылды, бірақ өкінішке орай компания бірнеше апта бұрын аяқталған болатын. Оның орнына, жұмысшылар екі бөлек ерітінділерді ашық контейнерлерге араластыруға көшті: бірі тазартқыш, екіншісі ағартқыш түрі.

Күндізгі ауысым тікелей өндіріске енуі үшін Кеннен бұл жұмысты түнгі ауысымының соңында жасауды сұрады. Алайда, Кен бұл процедураны бұрын ешқашан жасамаған және ешқандай жаттығудан өтпеген. Сондай-ақ, оған кемінде екі хабарланбаған зымыран туралы басқа адамдар дәл осындай процедураны орындау кезінде жарақат алған кезде хабарланған жоқ. Бұл процедураны орындауға ешкімнің қолын беруге ешбір ЖҚҚ болған жоқ.

Егер сіз оларды белгілі бір тәртіппен араластырсаңыз, екі шешім өте қауіпсіз еді, бірақ егер олар басқа жолмен араласса, тұрақсыз болады. Ешқандай жаттығу болмағандықтан, Кен ешқандай қауіпті білмеді және жарылыс соншалықты күшті болды, ерітіндідегі қышқыл оның көзіне жағылып, кейін оны соқыр етті. Бұл «кейбір жақсы адамдар қателіктердің ең жаман түрлерін жібереді» деген классикалық жағдай. Кеннің өмірін екі әріптесі құтқарды: біреуі оны ұстап, өндірістік душқа апарып, шешімді Кеннің көзінен тазартуға тырысты; екіншісі - еңбек міндеттеріне адал болып, соңғы ауысымының соңында кешігіп қалған, бұзылған өндірістік душты жөндеген техникалық қызмет көрсету инженері. Душ тазаланғаннан кейін ол сынақтан өтіп, автоматты түрде жұмыс істеп, ылғалдануын қамтамасыз ету үшін душқа тікелей түсуді қажет етті. Бұл душ Кеннің өмірін сақтап қалу үшін қолданылды. Бақытымызға орай, техникалық қызметші барлық қызметкерлер бір-біріне қамқорлық жасауы керек деп сенді, ал өндірісте жұмыс істеу кезінде сізге бір нәрсе ұстану керек.

Осы жағдайды зерделеуге қажет сұрақтар:

Компания бұған дейін бірнеше апта бұрын араластыру үшін әдеттегі ерітіндіні аяқтады және ол қайта реттелмеген – неге?

Қызметкерлерге қандай да бір дайындықсыз тазалау ерітінділерін қабылдауға рұқсат етілді немесе ЖҚҚ-неге?

Екі дерлік сәтсіз қалды – неге?

Бұл сұрақтардың жауабы мынада: адамдар кейде «жасай аламын» көзқарасын қабылдайды, ал бұл мақтауға тұрарлық, егер олар өздері ойластырса, оны қауіпсіз жасай алады. Жұмыс берушілерге, әсіресе зиянды заттармен жұмыс жасау кезінде, олардың рәсімдерін қарау өте маңызды. Кейде барлық маңызды мәселелер өндіріс жоспарына сәйкес келетін сияқты, бірақ процедуралар дұрыс жүргізілмеген кезде немесе мұндай жағдайда тіпті орын алмаған кезде шығындар болады. Бұл өмірді өзгертетін жарақат, ол өз кезегінде Кеннің отбасына әсер етті. Бұл оның жұмысына қатысқан кейбір әріптестеріне де әсер етті, олардың кейбіреулері әлі күнге дейін болған оқиғаны түсінуге қиын.

Кен қазір әр түрлі салаларды аралап, ЖҚҚ қолдану туралы ашық сөйлеседі, бірақ сонымен қатар басқаларды жұмыс орнындағы қауіпсіздікке қатысты адамдардың мінез-құлқына қарауға және сынап көруге шақырады, осылайша басқа ешкім де сол сияқты зардап шекпейді. Ол көптеген адамдарға көмектесті, өйткені адамдар Кеннің кез-келген қауіпсіздік туралы хабарын тыңдауға бейім. Мысалы, біреуіне барғаннан кейін

белгілі бір зауытта, бір өндірістік жұмысшы өзінің қауіпсіздік көзілдірігін алғашқы рет киюге шешім қабылдады, дегенмен, қандай да бір іс-әрекетті жүздеген рет оқиғасыз өткізген. Осыған орай, жүк машинасындағы батарея жарылды, сондықтан ол Кенге көзін сақтап қалғаны үшін алғыс білдіруді өтінді. Бұл оқу мәдениетінің керемет үлгісі.

Кеннің қозғалмалы оқиғасын <http://kenwoodward.co.uk/kens-accident/> сайтынан табуға болады.

Жеке қорғаныс құралдарының қызметі

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Бірінші сіз үшін жасалды: 'Қатты шляпалар = 1' 'Бас қорғау = 1'.

Қатты шляпалар = 1	Қолды қорғау =	Бас қорғау = 1	Қолғап = 2
Құлақ қорғаушы лары = 3	Қауіпсіздік көзілдірігі = 4	Болат саусақтарының қақпақтары = 5	Көзді қорғау =
Қауіпсіз аяқ киім =	Қолғаптан басқа бұл дерматиттен қорғайды = 6	Барьерлік крем =	Есту қабілетінен қорғаныс =
Хи-виз көкірекше =	Бүкіл денеңізді қорғаңыз = 8	Көріп тұрыңыз, қауіпсіз болыңыз = 7	Жалпы =

Оқыту нәтижесі 3.2

Ауыр және көлемді заттарды қолмен өңдеу процедураларын көрсетіңіз.

Қолмен өңдеу - бұл салмағы 20 килограмнан асатын объекті болып табылатын жүкті жылжытудың техникалық термині. Мұндай жүктемелерді тасымалдау әрдайым оңай бола бермейді. Мысалы, олар:

- ыңғайсыз пішінге ие

↑ айғақ немесе өткір жиектер болуы керек

Бұл дегеніміз, жүктің түсуі қиын болуы мүмкін. Егер тапсырма қолмен шешуге жарамды деп бағаланса, онда көтеру техникасын қолдану керек, әсіресе ауыр жабдықты көтеру және қозғау - бұл адам жарақатының ең үлкен себептерінің бірі екендігі белгілі болғандықтан.

Ешқашан жағдайды жасамаңыз - егер жүктеме тым ауыр болса, көмек алыңыз немесе тапсырманы орындау үшін механикалық көтеру құралдарын қолданыңыз. Есіңізде болсын, жұмыс берушілердің қауіпсіз жұмыс жүйесін қамтамасыз ету үшін қамқорлық міндеті бар және бұл тиісті жабдықтармен немесе техникамен қамтамасыз етуді, соның ішінде оны пайдалануға үйретуді де қамтиды.

Жүктерді тасымалдау кезінде:

- 1) Жүктемені бағалаңыз - өткір жиектерді ізденіз
- 2) қорғаныс киімі немесе қауіпсіз аяқ киім қажет пе, соны шешіңіз

3) Бағытты жоспарлаңыз және оның кедергілер мен кедергілерден босатылуын қамтамасыз етіңіз

4) Жүктің есіктен өтетіндігін бағалаңыз

5) Қолды дұрыс ұстау әдістерін қолданыңыз, мысалы, арқаңызды тік ұстау, тізе бүгілу, бас және иек

6) Екі аяғыңызды да, өкшенізді де қабырғаға мықтап қойыңыз, бір аяғыңызды екінші аяқтың алдында аздап қойыңыз.

Егер жүктеме ауыр болса, 7 және 8-ді қолдану керек:

7) Механикалық көтергіш құрылғыны, мысалы, арбаны көтеру керек пе (1.17- сурет)

8) жүктеме тұрақты және сенімді болуын қамтамасыз етіңіз

Механикалық көтеру редукторына қарсы кез-келген жүктеме түрін бағалаған кезде жабдықтың қауіпсіз жұмыс жүктемесінің (SWL) асырылмайтынына көз жеткізу керек.

Жоғарыда аталған тармақтардан басқа, тапсырманы орындау үшін бақылаушы тағайындалып, оның артында тұрған және операцияны бақылайтын адам болуы өте маңызды. Жүктемелер дәліздер арқылы тасымалданғанда, кез-келген жолаушы жақындап келе жатқан қауіп туралы ескерту үшін «Іздеу» деп аталатын қауіпсіздік техникасының болуы маңызды. Өте үлкен жүктерді жеткізу кезінде, әсіресе кран сияқты техникамен жұмыс жасағанда, адамдарға зиян келтірмеу үшін кедергілерді пайдалану керек.

Оқыту нәтижесі 4.1

Апат немесе төтенше жағдай анықталған кезде жасалуы керек әрекеттерді анықтаңыз.

Төтенше жағдай туындаған кезде: «үрейленбедер» деп айту өте орынды, бірақ шынымен адамдар жасайды.

Төтенше жағдайға екі түрлі жолмен жауап беру біздің миымызда жиі кездеседі, көбінесе «гхт» немесе «түн». Сондықтан реакцияға байланысты жағдайды шешуге немесе қашып құтылуға болады. Бұлардың ешқайсысы идеалды тәсіл емес, дегенмен; тез ойластырған жақсы, бірақ баяу әрекет еткен жақсы, осылайша сіз өзіңізге жоспар жоспарын ойластыруға уақыт бересіз. Жаңа қызметкерлерге индукция процесінің берілуінің себептерінің бірі - олардың белгілі бір төтенше жағдайларды шешуге дайын болуы. Мысалы, индукция бағдарламасында:

- Электр желісін оқшаулауға болатын барлық авариялық токтату түймелері орналасқан жерде
- Алғашқы көмек көрсету пункттері орналасқан жерде, барлық алғашқы көмек көрсету персоналының аты аталады
- Дабыл тақталары мен суретке түсіру жабдықтары қай жерде болса да, адамдар дабылды көтеріп, кез келген өртке қарсы тұра алады, егер олар қауіп төндірмесе.
- Белгіленген қашу бағыттары, сондай-ақ тағайындалған жинау пункттері орналасқан жерлерде

Кейбір компаниялар іс жүзінде жауап беру үшін шляпалар жүйесін қолданады, сол арқылы билік басындағылар түрлі түсті шляпалар киеді. Мысалы, жасыл шляпаны киген адам қызметкерлерді эвакуациялауды үйлестіруге жауапты тұлға болып тағайындалады. Сондықтан әр бөлім басшылары барлық қызметкерлердің есептелгендігін анықтау үшін осы адамға есеп береді. Қызыл шляпалар көмекке немесе алғашқы көмек көрсету тобының басшылығына жауапты адамды білдіреді.

Негізгі қауіпсіздік нүктесі
Әрқашан қауіпсіз жұмыс жүктемесін тексеріңіз.



1.17-сурет. Егер жүк арбалары тәрізді механикалық көтеру құралдарын қолдана отырып көтерілуі керек болса, қауіп-қатерлерді бағалау көбіне назар аударады.

Негізгі қауіпсіздік нүктесі
Эвакуациядан кейін жиналыс орнында барлық қызметкерлердің қатысуын қамтамасыз ету үшін әрдайым қоңырау шалыңыз.

Маңызды мәселе

Жедел қызметтерге әрқашан мүмкіндігінше маңызды ақпаратты беріңіз.

Апаттық қызметтерге хабарласып, ғимарат ішінде ешқашан әрекет жасамауға болатындығын есте ұстаған жөн. Бұл түтіннің тезірек кететіндігімен және телефон арқылы сөйлескен адамды оңай жеңуге болады.

Қауіпсіз жерден байланыс жасай отырып, әрқашан мүмкіндігінше көп мәліметтер мен ақпараттарды беріңіз, мысалы:

- Мүмкін болса нөмірі немесе атын қосқанда қай ғимарат тұр
- Өрттің түрі
- Зардап шеккендер саны
- Кез-келген хабарсыз кеткен қызметкерлер

Сондықтан, қызмет алдын-ала не болатынын алдын-ала біліп алыңыз, олардың ғимаратқа кіруі мүмкін болуы мүмкін.

Оқыту нәтижесі 4.2

Жұмыс кезінде орын алуы мүмкін кішігірім / ауыр жарақаттармен күресу процедураларын көрсетіңіз.

Дабылды есту әрдайым оңай бола бермейді, өйткені кейбір дабыл жүйелері жергілікті болғандықтан, олар міндетті түрде жедел қызметтерге қосылмаған. Сондықтан, кез-келген төтенше жағдайды ауыстыру кезінде басқаларға ескерту жасай алу үшін «қайта, қайта орал» деп айқайлау жақсы идея болып табылады. Сіз де болуыңыз керек әскери қалашықтар сияқты кейбір мекемелер өздерінің телефон станцияларын үйлестіретіні туралы хабардар етті; сондықтан, жергілікті нөмірге қоңырау шалғанмен, Шотландияда біреумен сөйлесуіңіз мүмкін. Барлық жағдайларда ақыл-ойды қолдану керек. Өнеркәсіпте қолданылатын барлық қауіпсіздік техникасына және қауіпсіздік шараларына қарамастан, жазатайым оқиғалар күн сайын болады. Сіз кітап оқу арқылы бірінші көмекші бола алмайсыз, бірақ белгілі бір әдістер мен әдістерді білу сізге келешекте белгілі бір уақытта апатқа ұшыраған немесе тағайындалған бірінші көмекшіге көмек көрсетуге

мүмкіндік береді.

Мысалы, «ешқашан ойламаңыз, тексеріп көріңіз» сияқты тұжырымның жазатайым оқиға орнына қалай қолданылатынын білу. Көптеген адамдар жол-көлік апатына қатысқан көптеген жағдайлар болды, бірақ, өкінішке орай, бәрі біреу жедел жәрдем қызметін шақырды деп болжайды.

Сондай-ақ, сіз сокқының салдарын азайтуға болады, бұл көмек жолда болған кездейсоқтықты растауға мүмкіндік береді. Бұл қарапайым әрекет біреудің өмірін сақтап қалуы мүмкін.

Жедел жәрдем

1.18-суретте көрсетілгендей, ес-түссіз жазатайым оқиға кезінде HABC аббревиатурасы алғашқы көмекті қалай қолдануға болатынын көрсететін көмек ретінде пайдаланылуы мүмкін.

H - Hazard үшін

Зардап шеккен аумақты бағалау керек, егер қауіп әлі де болса. 1.18- суретте көрсетілгендей электр тогына күдік туғанда, сіздің бірінші әрекетіңіз қауіптің көзін тауып, өзіңізге зақым келтірместен қауіпсіз түрде оқшаулау керек. Мұны апаттық оқшаулау қосқыштары арқылы жүзеге асыру керек, немесе болмаған жағдайда кездейсоқ кабельден кездейсоқтықты ағаш щеткасы сияқты ағаш затты қолдана отырып бөліп алыңыз. Зардап шеккен адамға көмектесуге тырысыңыз, бірақ ешқашан өзіңізге қауіп төндірмеңіз.



1.18-сурет Егер сіз адам электр тогына қосылды деп күдіктенсеңіз, қоректенуді өшіруге тырысыңыз, бірақ егер сіз өзіңізге қауіп төндірместен істей алсаңыз ғана

А әуе жолына арналған

Әуе жолын құру өте маңызды және бұны тілдерін немесе тамақ заттары немесе тіпті жалған тістер сияқты басқа заттарды жұтып қоймағанына көз жеткізу үшін олардың басын ұстап, созу арқылы жасауға болады.

В дем алуға арналған

Қаза тапқандардың тыныс алғанын сезу үшін құлағыңызды апаттың аузына қыстырыңыз. Сондай-ақ, олардың көкірегіне төмен қарауға болады, оның өсіп келе жатқанын білуге болады. Көк еріндер - ағзадағы оттегінің жетіспеушілігінің белгісі (цианоз).

С айналымға арналған

Зардап шеккендердің импульстарын өлшеңіз, олардың жүрегі жұмыс істейтінін анықтаңыз. Бас бармағыңызды емес, импульсті өлшегенде, нейгерлерді қолданыңыз. Себебі, бас бармақтың өз импульсі бар және сіз зардап шеккен адамда импульстің дені сау деп ойлауға болады.

Егер сізде олардың импульсі бар екенін анықтай алмасаңыз, келесі CPR әдісін орындау қажет:

- Зардап шеккендерді артқы жағына қойып, олардың жанында тізеқойыңыз.
- Жүректерді сауықтырудың жақсы кеңесі - бұл қабырғаларды қабырға қабығының жоғарғы жағына дейін ұстап, содан кейін оның үстіне екі тырнақты салу. Бір қолыңызбен өкшеңізді қысу мақсатына қойыңыз.
- Батареяларды байлап, қолдарыңызды түзетіп, ересек адам үшін шамамен 4-5 см төмен басыңыз (1.19-сурет).
- Секундына бір рет басу арқылы қатты және жылдам басу керек. Сонымен қатар, жасыңызға байланысты Bie Gees-тің тірі қалу ырғағын қолданыңыз ('Ха, ха, ха, ха, тірі қалу, тірі қалу'). Мұны YouTube-те Винни Джонс британдық жүрек қорына арналған теледидарлық жарнамада көруге болады. Жас оқырмандарға «Нелли пілдің» хорын қолдану жақсы болар еді.
- 30 қайталаудан кейін зардап шегушінің пульсі қалпына келгендігін тексеріңіз. Берілмесе, екі құтқару тынысы.
- Иектерін жоғары көтеріп, тыныс алу жолдарын ұстаңыз, мұрнын жауып, дем алғаннан кейін, мөрді сақтап қалу үшін аузыңызды жазатайым адамның аузына қойыңыз.



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

HSBC реакциясын әрдайым алғашқы көмекке қолданыңыз.



Маңызды мәселе

СПР-ны 30 қысудың екі құтқару тынысына қатынасын қолдану керек.

- Шамамен бір секунд тыныс алыңыз, кеуде қабырғасына қарап, оның көтеріліп жатқанын біліңіз. Егер кеуде қуысы көтерілмесе, бұл мүмкін бітелуді білдіреді.
- Кеуде қуысының 30 қысылуының тізбегін жалғастырыңыз, содан кейін екі құтқарушы тыныс алыңыз.

Егер кездейсоқ пульсті қалпына келтірсе немесе қалпына келтірсе, жүрек массажын тоқтатыңыз.

Қан кету сияқты басқа жарақаттарды іздеңіз:

- Зардап шегушіні соққыға қарсы емдеңіз
- Оларды қалпына келтіруге қойыңыз



Сурет 1.19 ЖҚЖ қолданылуы керек - 2 құтқару тынысына 30 компресс

Қалпына келтіру жағдайы

Зардап шегуші арқамен жатқан кезде оның оң қолын көтеріп, оны зардап шегушінің сол жақ бетіне қойыңыз қолын ұстап тұрыңыз оның оң аяғын тізеден көтеріп, зардап шегушіні алға бұрыңыз оның тыныс алу жолдары бақыланып тұрғанына көз жеткізіңіз тыныс алу және пульсты үздіксіз бақылап тұрыңыз егер жарақаттар мүмкіндік берсе, зардап шегушіні басқа жаққа 30 минуттан кейін бұрыңыз.

Кесу

Ұсақ тіліктер мен жаралар пластырмен немесе таңғышпен өңдеуге болады. Есте сақтау алғашқы көмек қорын толтыру үшін жауапты тұлғаға хабарлау.

Жылу немесе химиялық заттардың әсерінен күйіктерді жараның үстіне салқындатылған ағынды суды кем дегенде 10 минуттай жағу керек.

Қабыршақты жабыстыруға болатынына қарамастан, кез-келген киімнің дұрыс емес екеніне көз жеткізіңіз; әйтпесе зардап шеккен адам оны алып тастап, тазалау керек болғанда одан әрі ауырады.

Көздің жарақаттары

Бөтен зат біреудің көзіне кіріп кетсе, көзді жуу үшін бөтелкелерді пайдалану керек. Кір жуғыш бөтелкелер, әдетте, алғашқы көмек жинақтарының жанында немесе өнеркәсіптік раковиналардың үстінде орналасқан.

Әрдайым ес-түссіз жазатайым
жағдайды қалпына келтіру
орнына қойыңыз.

Қан кету

Қанды емдеу кезінде РЕЕР қысқартылған сөзін қолдануға болады: Р:
Кездейсоқтың жанына орналастырыңыз

Е: Жараны тексеріңіз Е:

Жараны көтеріңіз

Р: Қысымды таңу арқылы жасау керек

Егер зардап шегушіден қан кетуді жалғастыра берсе, 1.20 суретте көрсетілгендей, одан әрі кию керек. Алғашқысын алмаңыз.



Маңызды мәселе

Егер кездейсоқ адам қан кетуді жалғастыра берсе, одан әрі таңғыштарды киюді жалғастырыңыз.



Сурет 1.20 ҚАУІП: Өзіңізді жайғастырыңыз, жараны тексеріңіз, аяқ-қолыңызды көтеріңіз, Қысымды қолданыңыз

Соккыға қарсы емдеу

- Зардап шеккендерді аяққа қойыңыз, көтеріңіз және қолданыңыз
- Оларды жылы ұстаңыз
- Оларға тамақ ішуге немесе ішуге ештеңе бермеңіз
- Олармен сөйлесіп, көмек келе жатқанына сендіріңіз
- Олардың тынысы мен импульсін жиі тексеріп отырыңыз

Кейбір маңызды фактілер мен негізгі ойларды қарастыруға уақыт келді:

- Жазатайым оқиға туралы сөйлесу және сендіру соққылардың әсерін азайтады
- Егер сіз оны мазаламасаңыз, асбест қауіпсіз
- Егер күмәніңіз болса, кез-келген материалды асбестпен бірдей өңдеңіз
- ЖҚҚ қауіпті жою мүмкін болмаған кезде ғана қажет
- ЖҚҚ тапсырмаға сәйкес болуы керек; барлық жағдайлардың бірде-біреуі жоқ



Қысқартылған сөзді және оларға сенімді болу соққының әсерін азайтады.

- Қолмен дұрыс пайдалану белгілі бір жүктеме үшін дұрыс көтеру техникасын қолдануды білдіреді
- Әрдайым төтенше жағдайда жүріңіз және эвакуация процедураларын толық білетіндігіңізге сенімді болыңыз
- Ауыр жүктерді тасымалдау механикалық көтергіш жабдықты қолдану арқылы жүзеге асырылуы керек
- Алғашқы көмек көрсеткен кезде НАВС пайдаланыңыз (қауіп, әуе жолы, тыныс алу және айналым)
- Ешқашан біреу жедел жәрдем қызметіне қоңырау шалды деп ойламаңыз - тексеріңіз

Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін алғашқы көмек пен қауіпсіздік шараларына негізделген шынайы немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.
Сұрақ 1: Қайғылы оқиғаға байланысты сіздің бірінші әрекетіңіз - сізге қауіп төндірмеу.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: ЖҚҚ тозғаннан гөрі қауіпті жойған дұрыс.

Рас	Жалған
☐	☐

3-сұрақ: Жылу немесе химиялық заттардың әсерінен болған күйіктерді кем дегенде 10 минут суық су ағызу арқылы емдеу керек.

Рас	Жалған
☐	☐

FalseQuestion 4: Қызметкер ретінде сіз белгіленген қашу бағдарлары мен тағайындалған жиналу пункттері туралы білуіңіз керек.

Рас	Жалған
☐	☐

5-сұрақ: Асбест сіз дымқыл болмайынша қауіпсіз.

Рас	Жалған
☐	☐

Жазатайым оқиғалар туралы хабарлау

Барлық жазатайым оқиғалар, шамалы болса да, хабарлануы және жазылуы керек. Компаниялар қазіргі уақытта жазатайым оқиғалар туралы кітаптарды пайдаланбайды, бірақ жазатайым оқиғалардың нысандарын жазып алады. Жарақаттың кейінірек жұқтырылуына әкелетін ұсақ апатты тіркеудің сәтсіздігі келешекте өтемақыны төлеу туралы басқа талаптарды тоқтата алады.

Авариялық жағдай

Жақын сағым - бұл негізінен оқыс оқиға емес, бірақ қызметкерлерге оқиғаға қатысты мәліметтерді жазып алу ұсынылады. Бұл басқа дегенді білдіреді

Қателіктернен сабақ алу үшін жазылады.

қызметкерлер есептерді басқа адамдардың қателіктерінен үйрену үшін оқи алады және оқыс оқиғаларды болдырмауға мүмкіндік береді.

Міне, сондықтан зиян келтірмейтін, бірақ ауыр жарақат алу қаупі бар қауіпті оқиға туралы хабарланды. Қызметкерлерді осындай оқиғалар туралы хабарлауға ынталандыру оқу мәдениетін қалыптастыруға көмектеседі.

Қауіпті құбылыстар туралы хабарлау - бұл жарақат, ауру және қауіпті жағдайлар туралы есеп беру туралы ереже болып табылатын RIDDOR деп аталатын заңмен бекітілген талап. Бұл жұмыс берушілер өндірістегі жазатайым оқиғаларды көтеріп, тіркеп, хабарлауы керек дегенді білдіреді.

Оқыту нәтижесі 5.1

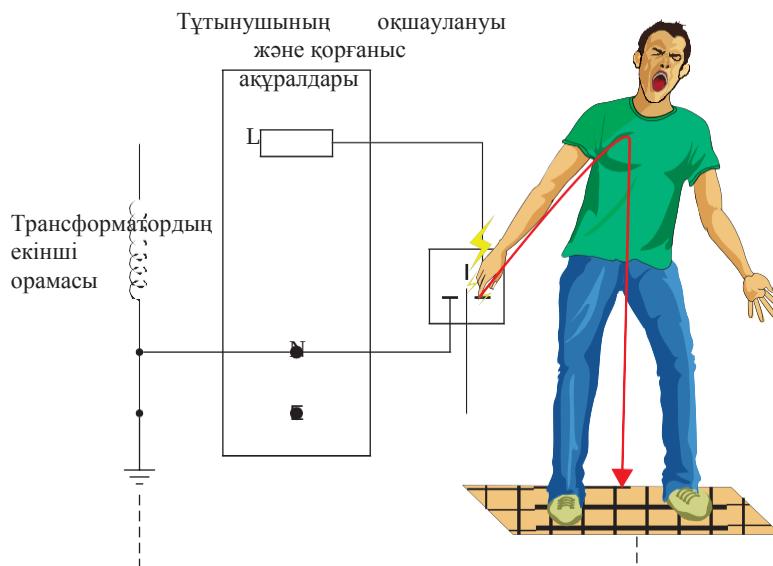
Құрылыс алаңдарында және тұрғын үйлерде кездесетін жалпы электрлік қауіптерді анықтаңыз.

Адам электр тогына түссе, олар негізінен тізбектің бөлігі болады. Электр энергиясын ЕТ деп санауға болады (экстра-жер үсті, 1.21-сурет), өйткені ЕТ электр энергиясы үйге жеткізілім трансформаторына оралғысы келеді.

Өкінішке орай, адам ағзасы шамамен 60% судан және су электр тогының тамаша өткізгіштігі екенін ескерсек, бұл адам тізбекті аяқтайды. Электр тогының соғу деңгейі ток шамасына және әсер ету ұзақтығына байланысты болады, бірақ 50 мА шамасында болуы мүмкін. (0,05 ампер) адамды өлтіруі мүмкін. Электр тоғымен зақымданудың көптеген жолдары бар және біз келесі жағдайларды қарастырамыз.

Ақаулы жабдық

Электр жабдықтары істен шығуы мүмкін, сондықтан пайдаланушыға үлкен қауіп төндіруі мүмкін. Егер электрлік жабдықтың кез-келген металл бөлігі жұмыс істемей қалса, біз оны оқшаулау үшін жерге қосу жүйесіне сүйенеміз.



1.22-сурет Адам электр тогымен зақымданғанда, олар тізбектің бөлігі болады



Маңызды мәселе

Жазатайым оқиғалар жазатайым оқиғаға айналмауы үшін жазылады.



1.21-сурет Электр әрқашан үйге барғысы келеді



Маңызды мәселе

Біреу электр тогына түскен кезде, адам 1.22 суретте көрсетілгендей тізбектің бөлігі болады.

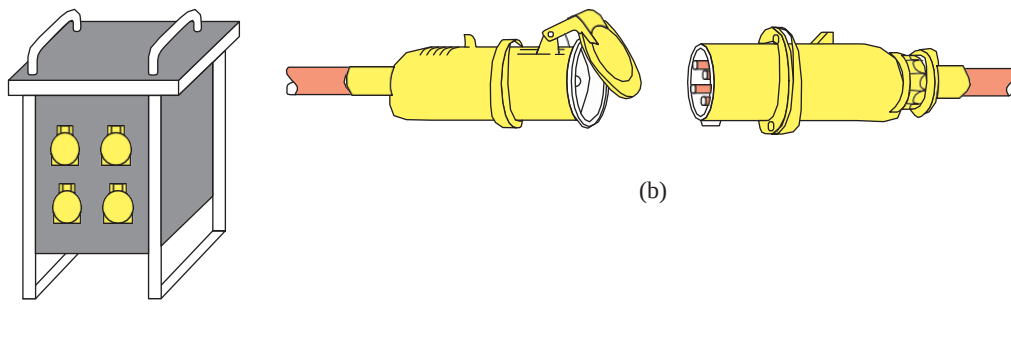
Жерге тұйықтау жүйесі жерге жеңіл маршрут зақым тогын ұсыну үшін өте төмен қарсылық болуы үшін арнайы әзірленген. Басқа сөзбен айтқанда, электр қуаты әрдайым ең аз кедергі жолымен қозғалады және адам арқылы емес, жерге тұйықтау жүйесі бойынша төмен ағады. Бұл болған кезде, зақым тогының мәні өте жоғары және жарғыш немесе автоматты тізбекті қорғау құралы ретінде қорғаныс құрылғысы жеткізуді оқшаулау үшін жұмыс істейді. Алайда, егер жерге тұйықтау жүйесі істен шыққан болса, онда зақымдану тогы басқа таңдау жоқ болады, басқа адам арқылы ағып, бақытсыздық орын алады.

Электр кабельдері

Жоғары кабельдер оқшауланбайды және іс жүзінде ауаны оқшаулағыш ретінде пайдаланады. Жер үстіндегі кабельдермен байланысқа түскен кез келген адам бірден электрге қосылады. Металл баспалдақтар және тіреуіштер сатылатыны анық, бірақ электр тогы көбінесе көміртекті шикізаттан жасалынғандықтан, шыбықтар арқылы пайда болды. Көміртек электр энергиясын жақсы өткізеді.

Электр қуаты сонымен қатар жер астында таратылады, бұл жерді қазу кезінде адамға осы жабдық түрлерімен байланыса алады.

Пайдаланушыларды қорғаудың басқа тәсілдері бар, мысалы, барлық тірі бөлшектерді екі кедергілер мен оқшаулаудың екі жиынтығымен жабдықтайтын 2-сыныпты жабдық, оған кез-келген адам кез-келген тірі жеткізілімге қол тигізбеуі керек. Электр тогымен жабдықтау мүмкін болмағандықтан, 2-ші сыныпты жабдық жерге қосу жүйесін қажет етпейді. Электр тогының әсерін төмендетудің тағы бір әдісі - кернеудің төмендеген жүйесі деп аталатын нәрсені қолдану. Төмендетілген кернеу жүйелері құрылыс алаңындағы барлық электр жабдықтарының 230 В-тан емес 110 В-тан қуат алатындығын қамтамасыз етеді. Мұндай қосқыштар берік және шашыраңқы болуға арналған командалық розеткалар деп аталады. Барлық кернеу жүйелері түстермен кодталған, 110 В 1.23 суретте көрсетілгендей сары түспен көрсетілген.



Сурет 1.23 Құрылыс алаңындағы барлық жабдықты 110 В сары түсті электр ашасы арқылы жеткізу керек

Сипаттамасы

SELV - бұл
Бөлінген қосымша кернеу.

Егер белгілі бір жерлерде ылғал немесе ылғалдылық көп болса, жабдықты бөлек төмен кернеу (SELV) жүйесі арқылы жеткізу керек. SELV жүйесі өте тиімді, өйткені ол 50 В-тан төмен кернеулерде жұмыс істейді, сонымен қатар қауіпсіздікті оқшаулау трансформаторы арқылы электр энергиясын жеткізеді.

Қалдық тогы бар құрылғы (RCD) деп аталатын қосымша қауіпсіздік құрылғысы, егер ол әдеттегідей бейтарап өткізгіш арқылы берілуге емес, тоқтың жерге тұйықталу жүйесінен өтіп бара жатқанын сезсе, жұмыс істейді. RCD-дің әртүрлі рейтингтері әр түрлі жерлерде орнатылады. Мысалы, розетка

розеткалар 30 мА номиналды RCD-мен қорғалуы керек, бірақ 100 мА сияқты басқа рейтингтер де 110 В қауіпсіздік трансформаторларына кіріс материалдарын сақтау кезінде қолданылады.

Пайдалануда ең қауіпсіз электр жүйесі батареямен басқарылатын жабдық болуы мүмкін, өйткені олар 12 В d.c.c. жұмыс істейді.

Біз адам өліміне әкелетін электр тогының соғуының көптеген жолдарын қарастырдық, бірақ ол зақымдалған немесе тозған электр сымдары арқылы да пайда болуы мүмкін. Кабель әдетте үш бөлек бөліктен тұрады: ток өткізетін өткізгіш; барлық өткізгіштерді бір-бірінен оқшаулайтын ішкі оқшаулау; кабельді кез-келген механикалық әсерден қорғайтын сыртқы қабық. Кез-келген элементтерге зақым келтіру оны әлсіретеді, сонымен бірге онымен байланысқан кез-келген адамды өлтіруі мүмкін. Алайда

1.24-суретте көрсетілгендей зақымданудың белгілі бір белгілері болуы мүмкін.



Сурет 1.24. Қызып кету электрлік қалпына келтіруге әкеледі

Сондай-ақ, сайтта қолданылатын барлық электр жабдықтарын мезгіл-мезгіл тексеріп отыру қажет. Бұл процесс РАТ ретінде белгілі, ол жылжымалы құрылғыларды тестілеу дегенді білдіреді және оны білікті жауапты адам орындайды. Пайдаланудан бұрын, пайдаланушы әрқашан жабдықты пайдалануға физикалық қауіпсіз екендігіне көз жеткізу үшін алдын-ала тексеріп отыруы керек.

Алдын ала пайдалану тексерісі келесілерді қамтамасыз етуі керек:

- Жабдықта оған бекітілген портативті құрылғының сынақ белгісі бар. Оның мысалы 1.25-суретте көрсетілген
- Жалаңаш сымдар көрсетілмейді
- Кабельдің оқшаулауы зақымдалмаған. Жалаңаш өткізгіштердің әсер етпеуін қамтамасыз ету өте маңызды екенін ескеріңіз
- Ашаның жоғарғы жағы тиісті жағдайда сақтандырғышты қоса алғанда жақсы күйде
- Қысқыш сым ішкі оқшаулауға емес, сыртқы қабыққа қысылған
- Сыртқы корпус зақымдалмаған
- Бұрандалар жоқ

Қызып кету белгілері жоқ

Бұл дәйектілікті есте сақтауға көмектесетін өте ыңғайлы риф төменде көрсетілген. Тексеріңіз:

- Ис
- Бет
- Кабельдер
- Жапсырмалар
- Қосымша заттар (керек-жарақтар)

Тексерілген

Күні

Инициал

ЭЛЕКТР ҚАУІПСІЗДІГІ БОЙЫНША ТЕСТІЛЕУ

УАҚЫТ БОЙЫНША

ҚҰРАЛ-ЖАБДЫҚТАР ЖОҚ

Пайдалану



1.26-сурет Электр тізбегінің істен шыққанына көз жеткізу үшін тек бекітілген сынақ жабдықтарына рұқсат етіледі

1.25- Сурет Этикеткалар электр жабдыгының бір бөлігінің электр сынағына ұшырағанын көрсетуі мүмкін немесе оны пайдаланбау керек

Қауіпсіз оқшаулау процедурасы

Электр тогынан болатын өлімдердің көбісі жүйеде жұмыс істейтін адам болғанына қарамастан, өлі электр тогы тірі болғандықтан пайда болады. HSE GS 38 электрліктерге электр жүйелерін орнатуда ең жақсы тәжірибені қолдануға мүмкіндік беретін нұсқаулық жасады. Бұл құжат тізбектің өліп қалғанын және белгілі бір танымал құрылғыларды, мысалы, вольттық таяқшалар, жаңа бұралған бұрағыштар және тіпті қарапайым мультиметрлерді сатып алу үшін рұқсат етілген сынақ жабдықтарын қолдану керек деп талап етеді. Мұның себебі, бұл құрылғылардың көпшілігі электр тізбегінің тірі екенін көрсетеді, бірақ тізбек төмен кернеулі күйде жұмыс істеп тұрғанын білу үшін жеткілікті сезімтал емес. Бекітілген сынақ жабдықтары кернеудің барлық деңгейлерін сезіне алатындай етіп жасалған, сонымен қатар кездейсоқ тірі материалдармен байланысуды тоқтату үшін күзетші және серіппелі жүктелген кеңестер сияқты қауіпсіздікті қамтамасыз етеді. Бекітілген кернеу индикаторының мысалы 1.26 суретте көрсетілген.

Қауіпсіз оқшаулау процедурасы 1.27 суретте көрсетілгендей басқа да маңызды жабдықтарды қолданады. Сынақ құралы бұрын жұмыс істеп тұрғанын тексеру үшін тексеру құралы қолданылады



Сурет 1.27 Электр тізбегі электр тогының кездейсоқ қосылмауын қамтамасыз ету үшін жабық болуы керек

ол жеткізілімнің өліп қалғанын тексеру үшін қолданылады. Алайда оны дәлелдеу процесінде сәтсіздікке ұшырағанына көз жеткізу үшін оны бір рет пайдалану керек. Басқаша айтқанда, сіз сынағышты екі рет сынап көруіңіз керек. Ажыратқыштар мен сақтандырғыштардың қауіпсіз түрде оқшауланғанын және тиісті қауіпсіздік белгісімен жабдықтың кездейсоқ қайта пайдаланылмауын қамтамасыз ету үшін әртүрлі блоктау құралдары қолданылады.

Оқыту нәтижесі 6.1

Биіктікте жұмыс істеу қажет болуы мүмкін жағдайларды көрсетіңіз.

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Құралдар электр жұмыстарының өте маңызды бөлігін құрайды, сондықтан әр қолданар алдында және кейін аспаптар мен жабдықтарды тексеру жақсы тәжірибе болып табылады. Бұл ақаулы немесе зақымдалған элементтерді ауыстыруға уақыт береді
- Барлық жазатайым оқиғалар туралы хабарлау керек, тіпті ешкім зардап шекпеген кезде де сағынып қалу керек
- Апаттар мен оқиғалар туралы хабарлау адамдарға басқалардың қателіктерінен сабақ алуға көмектеседі
- Ток соғу үшін сіз электр тізбегінің бөлігі болуыңыз керек
- Төмен кернеу жүйелері электр тогының әсерін азайтуға көмектеседі



Биіктіктегі жаңа ережелер 2005 жылғы 6 сәуірде күшіне енді және онда жер деңгейінен жоғары барлық жұмыстар биіктікте жұмыс жасағандай классификацияланған. Құрылыс индустриясындағы өлімнің негізгі себебі осы қызмет түрінен туындағанын ескере отырып, қол жетімді жабдықтың максатқа сай болуын қамтамасыз ету үшін барлық сақтық шараларын сақтау қажет.

Қол жеткізуге арналған жабдықтардың саны көп. Түсіну маңызды:

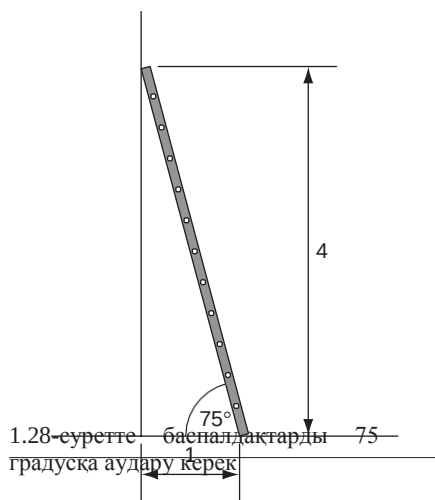
- Оны қашан қолдану керек
- Оны қауіпсіз пайдалану әдісі
- Оған қалай қарау керек

Кез-келген қауіпсіздік шараларын қалай қабылдауға болады. Баспалдақтар мен баспалдақтар бір классификацияда қарастырылады, өйткені олар қысқа мерзімде жұмыс істеуге рұқсат етіледі, мысалы, ұзақтығы 30 минуттан аспайтын тапсырмалар үшін. Пайдаланудан бұрын әрдайым жұмсақ немесе тегіс емес жер, әсіресе жер үсті кабельдері сияқты кез келген айқын қауіпті іздестіру кезінде қауіп-қатерді бағалаңыз. Сондай-ақ, пайдалану алдында нақты жабдықты қарап шығу өте маңызды. Пайдалануға дейінгі келесі тексеру баспалдақтарға қатысты.

Тексеріңіз:

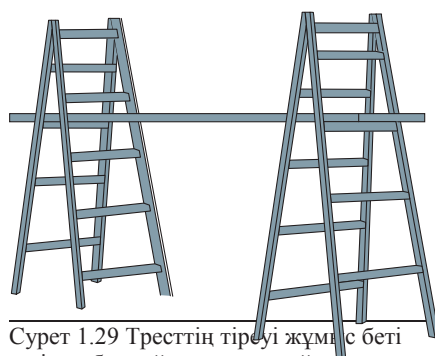
- Тақталар қауіпсіз
- Рангтар қауіпсіз
- Аяқ резеңкелері орнында
- Ағаш баспалдақтар боялмайды (жасырын ақаулар)

баспалдақтарды
шамамен 30 минут
пайдалану керек.



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Баспалдақтарды пайдалану
әрқашан үш түйісу нүктесін
ұстаңыз.



Сурет 1.29 Тресттің тіреуі жұмыс беті тегіс болмайтын жағдайда өте пайдалы

Егер қос баспалдақ пайдаланылса, келесілерді тексеріңіз:

- Нұсқаулық пен бекітпелі жақшалар қауіпсіз

Баспалдақтарды қолдану

Жасау:

- Тек «жеңіл жұмыс» үшін қолданыңыз, ең көбі 30 минут
- Әрқашан жұмыс орнында үш түйісу нүктесін (қолдар мен аяқтар) ұстаңыз
- Баспалдақтарды 75° -қа орнатыңыз (1.28-сурет)
- Бекітілген баспалдақтар (байланған)
- Баспалдақпен аяқтау - бұл соңғы әдіс
- Әуе желілеріне мұқият болыңыз - қауіп-қатерді бағалаңыз

Дененіздің жай-күйін баспалдақтың екі стилінде ұстаңыз Істемеу:

- Артық жүктеме (тым көп салмаңыз); SWL қарастырайық
- Артықшылық (баспалдақты жаңа орынға жылжыту)
- 30 минутта жүгіріңіз

Баспалдақтар

Баспалдаққа қолданылатын ережелердің көпшілігі баспалдақтарға бірдей қолданылады, әсіресе оның дұрыс жұмыс істейтіндігін анықтау үшін тәуекелдерді бағалау және алдын-ала тексеру жүргізу кезінде. Баспалдаққа сымның зақымдалмауын қамтамасыз ету сияқты қосымша элементтер кіреді. Егер бағаналы топса топсалы механизммен бекітілсе, оның сенімді болуын және созылып, дұрыс бекітілгенін тексеріңіз.

Трест бағаналары

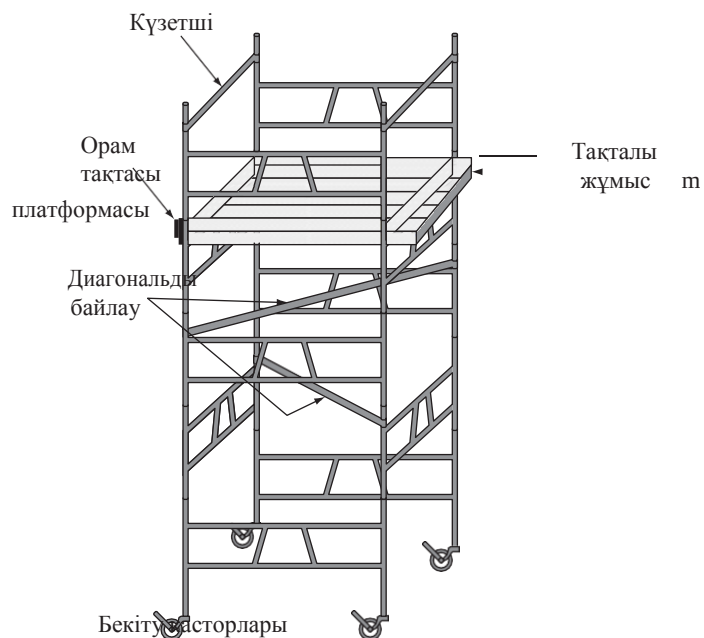
Тресттің бағанасы 1.29-суретте көрсетілген және тіреу такталарымен көмкерілген жұп тресттерден тұрады. Платформаны жасау үшін ені кемінде 450 мм екі тактаны пайдалану керек, егер платформа жер бетінен 2 м биіктіктен асып кетсе, онда табан такталары мен тіректерді бекіту керек.

Тіреуіштер сіз тегіс емес жермен кездескенде өте тиімді, өйткені оларды градиентке сәйкес келтіруге болады.

Жылжымалы тіреу мұнаралары

Жылжымалы тіреу тіректері мұнара базалық тіреуіштерден тұрғызыла алады, бірақ ол көбінесе жеңіл легирленген түтіктерден жиналады. Типтік орналасу 1.30 суретте көрсетілген. Мұнара алғашқы аралық платформаны қосу және бөлу арқылы бөлімдерде тұрғызылып, қажет болған жағдайда екінші мұнара салу үшін созылады.

Егер оның биіктігі 2 м-ден асатын болса, онда қауіпсіздік мақсатында осы платформаны саусақтар такталарымен және тіреуіштермен бекіту керек, сонымен қатар объектілер мен құралдардың түсіп кетуі және өтіп бара жатқан адамдарды жарақаттау мүмкіндігі азаяды. Пайдалану кезінде дөңгелектерді құлыптау керек, бірақ платформаны қозғаған кезде оны негізге итеру керек. Әдетте баспалдаққа кіру үшін баспалдақ пайдаланылады, бірақ оны қауіпсіздік үшін байлап, жұмыс алаңының үстінен 1 м немесе төрт бұрышты ұзарту керек.



Сурет 1.30 Табан тақталары мен тіреуіштер құралдар мен материалдардың құлап кету және өткен жолда жүретін адамдардың жарақаттану мүмкіндігін азайтады

Мобильді жоғары жұмыс платформалары

Авиациялық жұмыс платформалары (AWP) - биік жерлерде орналасқан жабдыққа қол жеткізу үшін қолданылатын механикалық құрылғылардың түрлері. Қайшыны көтеру - AWP-тің бір түрі және жарықтандыруды қойма төбесінің ортасында орналастыруға болады.

Басқа AWP әдетте шие тергіш деп аталады, мысалы көрсетілгендей

1.31-сурет. Барлық АЖЖ әуе желілерімен кездесуі мүмкін, бірақ қауіп- қатерді бағалау сияқты тиісті сақтық шаралары, әсіресе



1.31-сурет Шие тергіш пайдалану үшін тек оқытылған және уәкілетті жұмысшыларға рұқсат етіледі



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Шие тергіштерді тек білікті және рұқсаты бар мамандар басқаруы керек. Олар әсіресе қатты желдерде және әуе кабельдері жақын жерде болған кезде осал болады.

шелек жинауға байланысты, оның шелегі ұзындығына байланысты болады. Бұдан әрі жел күшін ескеру қажет, сондықтан мұндай жағдайда көлік құралын тұрақсыз және тұрақсыз болып қалудан қорықпаңыз.

Себеттегі нақты адам сонымен қатар қауіпсіздік торына ілінетін құралды киіп, қолдануы керек.

Көптеген машиналар сияқты, оны тек уәкілетті және оқытылған қызметкерлер ғана басқаруға рұқсат етіледі, сонымен қатар бекітілген операторлар әр алты айда бір рет жиі рұқсат алуы керек.

Шатырлар

Бұл типтегі баспалдақтар көлбеу шатырларда монтаж жұмыстарын жүргізу кезінде қолданылады. Көпшілігінде доңғалақтар бар, сондықтан оларды бекіту тек шатырдың жотасына ілінеді. Оларды мысық баспалдақтары деп те атайды.

Тырмалау тақталары

Шатыр кеңістігінде жұмыс істеу көптеген себептерге байланысты қауіпті.

Кезінде

жаздың ыстық күндері, үй жылу оқшаулаумен жабдықталған болса, жылуды тұрақтандыруға болады. Шатырдың баспалдақтары немесе баспалдақтары дұрыс орнатылмаған болса және сіз көтерілсеңіз де, аймақ жарықтандыруға бейім болуы мүмкін. Барлық ықтимал проблемалар шатырларда жұмыс істеуді қауіпті етеді, бірақ егер бұл мәселе шешілмеген болса. Ескерту сөзі, шатырдың төсеніштерін басып өтіп, өз жолдарыңызды талқылау ешқашан жақсы идея емес. Бір үзінді ауыр жарақатқа, үй иесіне қатты қолайсыздықты тудыруы мүмкін, сондай-ақ жұмыс берушіні көп ұятқа қалдыруы мүмкін.

Жұмыс берушінің жауапкершілігін сақтандыру болуы мүмкін, бірақ кез- келген шағымдан кейін олардың жазылымы артады. Тегістеу тақталарын сіз аяқ астынан қауіпсіз екендігіңізге сенімді бола аласыз.

Ғимарат ұзақ мерзімді жобаны қолдаған кезде қол жетімді құрал ретінде қарастырылады, бірақ оны ғимаратпен байланыстыруға болатынына қарамастан, ол өзін-өзі қамтамасыз етуі керек. Құрылыс жұмыстарын жүргізуге немесе бөлшектеуге тек мақұлданған мердігерлер ғана рұқсат етілген және оны әр жеті күн сайын тексеру керек.

Оқыту нәтижесі 8.1

Жанудың қалай жүретінін сипаттаңыз.

Оқыту нәтижесі 8.2

Жұмыс орнында пайда болуы мүмкін кішігірім локализацияланған қалдықтарды жою әдісін көрсетіңіз.

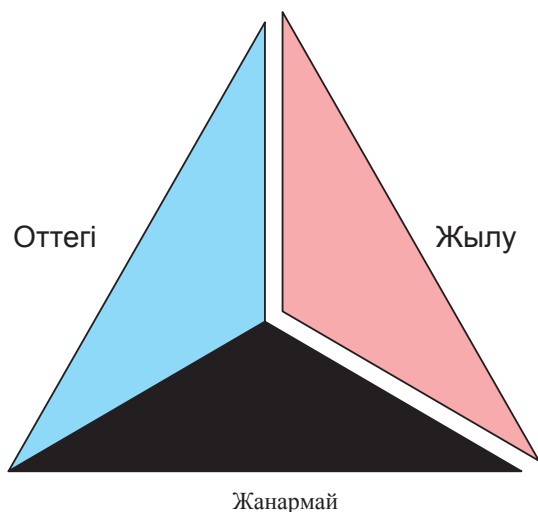
Оқыту нәтижесі 6.7

Жану қалай жүретінін анықтаңыз.

Маңызды мәселе

Өрт жасау немесе күту үшін қажет кез келген жеке элементті алып тастау оны сөндіреді

Кез келген құрылғыны іске қосу үшін үш түрлі компонент қажет, яғни егер осы компоненттердің біреуі алынып тасталса, онда ол шығарылады. Үш негізгі компоненттің бәрі үшбұрыштың көмегімен көрсетілген (1.32 сурет).



Сурет 1.32. Егер ол оттегіге ие болса, отынсыз немесе жылу салқындатылған болса, өрттен құтылу мүмкін емес

Жанармай

Жанармай, бензин, май және жағармай сияқты сұйықтықтар туралы ойлауға болады. Ол сондай-ақ ағашқа, картонға немесе қағазға ұқсас кез- келген жанғыш материал сияқты газға да таралуы мүмкін. Басқаша айтқанда, күйіп кететін кез-келген нәрсе.

Осыған байланысты, жанғыш материалдар салқын, қауіпсіз жерде сақталуы керек және оларға уәкілетті қызметкерлер қол жеткізе алады. Сондай-ақ, бұл ауылшаруашылығының маңызды факторларының бірі, мысалы, қалдықтарды тазарту және оны тиісті түрде жою - бұл жайылымның таралуын азайтады. Нәтижесінде бұл бізді отыннан айырып отырғанымызды білдіреді.

Оттегі

Оттегі бізді қоршап алады, өйткені ол біз тыныс алатын ауадағы маңызды компонент, бірақ оны кішкене өрттен жастықшамен, құммен немесе тіпті көбікпен сүрту арқылы жоюға болады. Сондықтан көбік сөндіргіші жанармайдың әсерімен тиімді, себебі ол көбік кілемін оның бетіне жайып, түзіп, оттегімен қамтамасыз етуді тоқтатады.

Оттегі беруді шектеу, сонымен қатар, эвакуация кезінде барлық есіктер мен терезелер жабылуы керек, бірақ егер сіз өзіңізді қауіп төндірместен жасай алсаңыз ғана. Нақты жерлерді жауып тастау және түтін мен жылуды жинауды бәсеңдету үшін есіктер стратегиялық түрде орналастырылған.

Демек, есіктер ешқашан ашық немесе ашық болмауы керек.

Жылу

Жылу шығарылатын жылуды салқындату арқылы шығаруға болады, әдетте су сөндіргіш арқылы. Айта кету керек, судың белгілі бір түрлері, әсіресе электр қуаты мен бензин немесе май сияқты сұйықтықтар қолданылса, жағдай нашарлайды.

Бұрынғыдай кастрюльдер әдеттегідей болған және отты шашыратуға мүмкіндік беретін текшенің үстіне су құю жағдайлары болған.

қарапайым болу үшін пайдаланылатын интернет РЭҚ табаға және тек ас үй қызған өсімдік майын шашырату үшін қызмет болып табылады су табаға тасталған жағдайлар бар, және шын мәнінде жаңа интернет РЭҚ бастау. Интернетке табаны шешу үшін келесі әрекеттерді қайта орындау:

- Жылытуды өшіріңіз
- Дымқыл матаны (су мен Сығылған мата) пайдаланыңыз және чип желдеткішіне салыңыз
- Сынық науасын жылжитпаңыз

Өрттер алты класка немесе санаттарға бөлінеді, олардың әрқайсысы

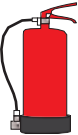
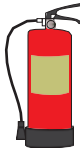
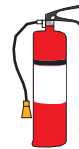
1.33 суретте көрсетілгендей тиісті класты өрт сөндіргіші.

- Сынып «А» класы ағаш, қағаз және мата сияқты қатты материалдарды қамтиды
- «В» класы бензин, май және майлау материалдары сияқты сұйықтықтарды қамтиды
- «С» класы газды немесе сұйытылған газды қамтиды
- «D» класы жанып жатқан металды қамтиды (жалпы жіктеу емес)
- Класты «Е» интернет РЭҚ ақаулы электр жабдығын тарту
- «F» класы май мен өсімдік майын қамтиды

Жоғарыда айтылғандай, сіз өзіңізді қатерге төндірместен және тек қауіп- қатерге төтеп бермей, тек өрттен арылуыңыз керек. Тиісті жаттығулар әртүрлі өрт сөндіргіштерді қолдануға болатындығын түсінуді және түсінуді қажет етеді

Маңызды мәселе

Электр тоғы Е класына жатқызылған.

Өрт сөндіргіш түрі	Су	Көбік	Көмірқышқыл газы	Құрғақ ұнтақ
От түрі				
А класы Қағаз, ағаш және мата	✓	✓	✗	✓
В класы жанғыш сұйықтықтар	✗	✓	✓	✓
С класы Жанғыш газдар	✗	✗	✓	✓
D класы Натрий, алюминий, магний және титан сияқты металдар	✗	✗	✗	✗
Е класы Электр құрылғыларымен байланысты өрттер	✗	✗	✓	✓
F класы	✗	✗	✓	✓

Сурет 1.33. Электр тоғы Е класына жатқызылған

- Су сөндіргіштерді тек А кластары (қатты зат) үшін пайдалану керек. Оларды ешқашан электр немесе жанармай қалдықтарында пайдалануға болмайды.
- CO2 сөндіргіштері, мысалы, компьютер жабдықтары сияқты, электр қуатын сөндіруде тиімді және қауіпсіз. Мүмкін асфиксия, егер CO2 болса өрт сөндіргіші бөлмеде желдетілетініне көз жеткізіңіз. CO2 сөндіргішті пайдалану кезінде ешқашан аспапты бас жағынанан ұстамаңыз; Қазіргі нұсқалар қапталғанмен, ескі нұсқалар (металдан жасалған) оператордың қолын бас жағына қатырып, терінің зақымдануына әкеледі.
- Көбік сөндіргіштер В кластарымен (жанармаймен) әсіресе жақсы, өйткені олар кілемшені қолданып, оттегінің бөлінуін жоғалтады.
- Құрғақ ұнтақты А, В немесе С кластарында қолдануға болады.

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Баспалдақтар қысқа мерзімге ғана қолданылуы керек
- Қолданар алдында кез-келген кіру жабдығы тексерілуі ке
- Электр тоғы Е класына жатқызылған
- CO2 сөндіргіші қара жолақ арқылы анықталады
- Су түріндегі сөндіргіштерді тек А класында, қатты отын түріндегі резервуарларда қолдану керек



Түсінігіңізді тексеру үшін қауіпсіздік жүйелеріне негізделген осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1-сұрақ: Оттегі, отын және жылу үшбұрышты құрайды, ал сіз өрттің тоқтап қалуы үшін үшеуін алып тастауыңыз керек.

Рас	Жалған

2-сұрақ: Кез-келген адам қоршау салуға дайын.

Рас	Жалған

Сұрақ 3: Жоғары кабельдер өте қауіпті, өйткені олар өте жұқа қабатпен оқшауланған.

Рас	Жалған

4-сұрақ: Құрылыс алаңында қолданылатын барлық жабдық 110 В қуат көзі арқылы қоректенуі керек.

Рас	Жалған

5-сұрақ: Тек ауыр жазулар туралы оқиғаларды жазу керек.

Рас	Жалған

Алты пакеттің бес ережесі

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз. Бірінші сіз үшін жасалды.

1999 ж. Еңбек
қауіпсіздігі және
еңбекті қорғау
менеджменті
А

A = 2

Жұмыс берушіні тиісті
жұмыс негізіндегі
жабдықпен қамтамасыз
ететін ереже
(1)

Жұмыс
жабдықтарымен
қамтамасыз ету
және пайдалану
Ереже 1998 ж

B =

Жұмыс берушілерге
қауіпсіз жұмыс
жүйелерін қамтамасыз
ететін ереже
(2)

Қолмен пайдалану
ережелері 1992 ж
C

C =

Барлық жұмыс
орындарының
қауіпсіздігін қамтамасыз
ететін ереже
(3)

Жұмыс орны
(денсаулық,
қауіпсіздік және
өл-ауқат)
Ереже 1992 ж. D

D =

Қауіптерді жою мүмкін
болмаған кезде ЖҚҚ
қамтамасыз ететін
ереже қарастырылған
(4)

Жұмыстағы жеке
қорғаныс
құралдары
Ереже 1992 ж

E =

Жұмыс берушілерге
адамдарға жүктерді
қауіпсіз көтеруді үйрететін
ереже
(5)

Жұмыс орнындағы қауіптілік және жақсы жұмыс тәжірибесі

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз. Бірінші сіз үшін жасалды.

Құрылыс саласындағы
аварияның негізгі себебі
А

A = 3

Басқаларды ескерту
арқылы дабылды көтеріңіз
және қауіптің жанында
сақтаңыз

(1)

Құрылыс саласындағы
өлімнің негізгі себебі
Ә

B =

Енді пайда болмайтын,
бірақ кейбір ғимараттар
үшін сақталатын қауіпті
материал. Мазасыз
болса, қауіпті

(2)

Шаруашылықтың жақсы
тәжірибесі С

C =

Слиптер,
сапарлар
және құлау

(3)

Асбест
D

D =

Биіктікте
жұмыс
жасау

(4)

Тері тосқауылы мен ЖҚҚ
терінің бұл жағдайын
алдын алады
E

E =

Күнделікті тазарту және
құралдар мен жабдықтардың
сақталуын

қамтамасыз ету
дұрыс ұсталуы керек (5)

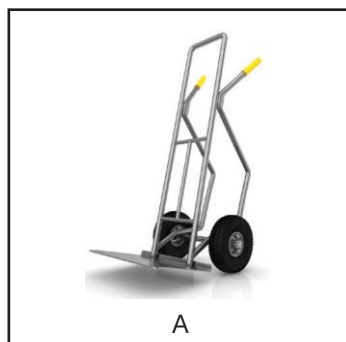
Сіз үстіңгі қабатқа
майдың төгілгенін
байқайсыз. Не істеу
керек?
F

F =

Дерматит
(6)

Жұмыс орнындағы процедуралар

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз. Бірінші сіз үшін жасалды.



A = 5

Бұл оқиғадан сабақ алу үшін тіпті зиян келтірмеген оқиға туралы хабарлау керек
(1)

B
сағынғанда

B =

Электрлік розеткамен пайдалануға жарамды өрт сөндіргіштің түрі
(2)

Қалпына келтіру
жағдайы
C

C =

Ес-түссіз
жоғалтуды
алғашқы көмек
көрсету орнына
салыңыз
(3)

D жинау
нүктесі

D =

Мұнда төтенше жағдай туралы хабарлаңыз
(4)

CO2 сөндіргіш E

E =

Ауыр жүк көтерген кезде арбаны қолданыңыз
(5)

Денсаулық және қауіпсіздік туралы сөз іздеу

Келесі жасырын сөздерді табыңыз:

ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ ЖӘНЕ ҚАУІПСІЗДІК, ҚАУІПСІЗДІК, ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУ

ҚОЛДАНУ. МАҢЫЗДЫ БЕЛГІ, КӨРСЕТКІШ, COSHH, ASBESTOS, RCD, ҚАЛЫПТЫ

Дауыс, ПАТ, ЛАДДЕР, СЫНЫС Е,РИДДОР

H	E	A	L	T	H	A	N	D	S	A	F	E	T	Y	U	H	S
U	R	E	A	N	O	H	S	M	E	M	I	O	N	E	D	C	R
S	I	R	Q	U	S	L	E	S	K	C	A	P	X	I	S	G	E
B	D	C	L	O	I	D	E	R	E	C	G	E	K	A	N	H	D
A	D	G	C	W	O	R	E	A	S	S	E	A	N	R	M	R	D
N	O	N	O	E	I	E	L	E	E	Q	T	R	U	R	I	E	A
D	R	I	S	F	L	W	A	S	B	E	S	T	O	S	N	S	L
R	Y	L	H	T	H	C	I	E	J	S	K	H	S	T	O	I	I
Y	G	B	H	L	O	F	P	I	N	R	I	N	C	I	R	S	L
A	L	A	L	A	E	P	R	O	H	I	B	I	T	I	O	N	K
W	E	N	I	S	T	A	T	U	T	O	R	Y	E	C	I	A	L
S	P	E	S	G	N	I	L	D	N	A	H	L	A	U	N	A	M
A	S	A	R	E	D	U	C	E	D	V	O	L	T	A	G	E	H
A	L	H	E	N	A	B	L	I	N	G	O	F	A	C	T	A	P
C	E	T	A	L	N	G	I	S	Y	R	O	T	A	D	N	A	M



Өз біліміңді тексер

1. Электр қондырғыларына қолданылатын денсаулық және қауіпсіздік туралы заңнаманың негізгі аспектілерін білу.

1. Өндірістегі денсаулық және қауіпсіздік туралы 1974 жылғы заң:

- a. жұмыс берушілерге ғана әсер етеді'
- b. қызметкерлерге ғана әсер етеді
- c. тек клиенттерге әсер етеді
- d. сайтқа әсер етеді

2. Өндірістегі денсаулық және қауіпсіздік туралы 1974 жылғы заң:

- a. құқық актісі болып табылады
- b. құқық актісі болып табылмайды
- c. статикалық болып табылмайды
- d. оқушыларға қолданылмайды

3. Жұмыс орнының қауіпсіздігін кім қадағалауы тиіс?

- жұмыс беруші
- b. қызметкерлер
- c. клиенттер
- d. келушілер

4. Кім үнемі нұсқауларды және олардың оқытуын ұстануға тиіс?

- a. өтуші
- b. қызметкерлер
- c. тұтынушы
- d. клиенттер

5. Басқа ережелер 1974 жылғы денсаулық және қауіпсіздік туралы заңмен қабылдануы мүмкін. Бұның себебі:

- a. заңнамалық актінің
- b. әрекет етуге мүмкіндік
- c. құқық пен мүмкіндіктерді кеңейту туралы заң
- d. заңға көмек көрсету

2. Қауіпті жағдайларды қалай білуге және оларға қалай әрекет етуге болатындығын біліңіз.

6. Егер сіз ғимараттың құрамында асбест бар деп күдіктенсеңіз, қандай әрекеттер жасау керек?

- a. ешнәрсе де жалғастырыңыз
- b. тоқтатыңыз және киіңіз дұрыс ЖҚҚ
- c. жұмысты тоқтатыңыз және дабыл көтеріңіз
- d. бірінші жасап жатқан жұмысыңызды аяқтаңыз, кейін көмекке жүгініңіз

7. Төмендегі белгілердің қайсысы «Сіз болмау керек» дейді?

- a. ақпарат белгісі
- b. қауіпсіздік белгісі
- c. тыйым салу белгісі
- d. mandatory белгісі

8. Төмендегі белгілердің қайсысы «Сіз істеу керек» дейді?

- a. ақпарат белгісі
- b. қауіпсіздік белгісі
- c. тыйым салу белгісі
- d. mandatory белгісі

9. Бұл қандай белгі? Қауіпсіз жағдай b. жауап белгісі

c. тыйым салу белгісі

d. mandatory белгісі

10. Келесі процестердің қайсы

a. risk бағалау

c. РИДДОР

c. OSHH

d. жұмысқа рұқсат

11. Егер жұмыс орнында ешкім зардап шекпеген болса да, қандай есеп беру керек?

a. ешқандай

c. қауіпті жағдай

c. апат туралы есеп

d. алғашқы көмек

12. Жұмыс берушілер қауіп-қатерді бағалауды жүзеге асырған кезде кез-келген

нәрсені іздейді:

a. жалқау жұмысшылар

b. қауіптер

c. ақымақ мінез-құлық

d. қорқынышты мінез-құлық

3. Жұмыстың негізгі қауіпсіз процедураларын білу.

13. ЖҚК кімге беру керек?

- a. жүргінші
- b. қызметкерлер
- c. тұтынушылар
- d. клиенттер

14. Жеткізілген кезде кім ЖҚК кию керек?

- a. жүргінші
- c. қызметкерлер
- c. тұтынушылар
- d. клиенттер

15. Шаңды ортада ең жақсы қорғаныс нысаны:

- a. бет маскасы
- b. қатты шляпа
- c. Респиратор
- d. кейбір костюмдер

16. PPE жасай алады:

- a. апатқа жол бермеу
- b. жарақаттың әсерін тоқтатыңыз
- c. жарақаттың әсерін азайту
- d. апаттың әсерін азайту

17. ҚТЖ қалпына келтіру дегеніміз не:

- a. тұрақты салмақ
- b. қауіпсіз жұмыс жүктемесі
- c. тұрақты жұмыс жүктемесі
- d. сафе кең жүктеме

18. Дұрыс көтеру техникасына төмендегілердің қайсысы қолданылады?

- a. төмендетілген кернеу
- b. РИДДОР
- c. қолмен өңдеу
- d. дағдарысты бағалау

19. Төмендегі жағдайлардың екеуі электр тогын тудыруы мүмкін. Бірақ қайсысы?

- a. кабельдік қабыққа тиеді
- b. біреуі қамтамасыз етеді
- c. окшаулауға әсер етеді
- d. тізбектің бөлігі болады

4. Жұмыс кезінде пайда болатын жазатайым оқиғаларға қалай жауап беру керектігін біліңіз.

20. Ауыр жарақаттан кейін кез келген келесі тергеу кім жүргізеді?

- a. полиция
- b. кеңес
- c. сайт менеджері
- d. еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы жөніндегі Атқарушы директор

21. Сіз тоқ өлтіретін электрик таба аласыз. Сіз керек:

- a. оларды алыңыз
- b. жеткізуден босату үшін металл затты пайдаланыңыз
- c. интернет апат туралы есепті толтыру
- d. апаттық қосқышты іске қосыңыз

22. Кедергі кремi немесе қолғап алдын алады:

- a. электр шок
- b. дерматит
- c. жазатайым оқиғалар
- d.

23. Электрик өзін өртеді, не істеу керек?
- a. ыстық суды күйікке салыңыз
 - b. күйікке әлі де суық суды қосыңыз
 - c. суық ағынды суды күйікке салыңыз
 - d. ыстық ағынды суды күйікке салыңыз
24. Сіз тоқ өлтіретін басқа электрик таба аласыз. Сізге керек:
- a. оларды жұту
 - b. оларды жолдан алып тастаңыз
 - c. металл щетканы қуат көзінен окшаулау үшін пайдаланыңыз
 - d. қорек көзінен окшаулау үшін ағаш щетканы пайдаланыңыз
25. Электрик кескеннен кейін жарақатқа таңғыш қояды, бірақ қан кетуі жалғастырады. Сізге керек:
- a. таңғышты алып тастаңыз
 - b. таңғышты бұраңыз
 - c. гипсті қолдану
 - d. басқа тұздықты қолдану
26. Біреудің электр тогын өлтіруге көмектесу үшін ең қауіпсіз опция-бұл:
- a. олардың құлауы
 - b. олардың жері
 - c. оларды иықпен зарядтаңыз
 - d. көмек сұраңыз
27. Зардап шегушіні ессіз орналастыру керек:
- a. арқаға
 - b. олардың жағында
 - c. атынан
 - d. қалпына келтіру жағдайында
28. Өрт дабылы бойынша жаттығу кезінде сіз хабарлауға тиіс:
- a. асхана
 - b. дәретханалар
 - c. сіздің жұмыс орныңыз
 - d. сіздің жинау нүктесі
29. Барлық авариялардың егжей-тегжейі тіркелуі тиіс:
- a. апат нысандары туралы
 - b. сол жердегі күнделіктер
 - c. жұмыс күнделіктері туралы
 - d. кітаптың бақытсыз жағдайлары бойынша

5. Электр қауіпсіздігінің негізгі процедураларын білу.

30. Төмендегі кернеу жүйелерінің қайсысын пайдалану қауіпсіз?
- a. 110 V
 - c. 55 B
 - c. 230 B
 - d. батарея қуаты

31. Төмендетілген кернеу жүйесі электр тогының әсерін азайтады. Бірақ неге?

- a. өлім тогы азаяды
- b. өлім күші азаяды
- c. өлімге төзімділік мөлшері азаяды
- d. өлімге қарсы импеданс мөлшері азаяды

32. Ақаулы жабдықтың бір бөлігімен жұмыс істегенде, оны жүргізудің дұрыс тәртібі қандай?

- a. stost қолданыңыз, оны окшаулаңыз, жөндеуді шақырыңыз, оған дұрыс емес затбелгі қойыңыз
- b. қолданбаңыз, жөндеуді шақырыңыз, окшаулаңыз, оған дұрыс емес затбелгі қойыңыз
- c. оны қолданыңыз, жөндеуді шақырыңыз, оған дұрыс емес затбелгі қойыңыз, оны жауып тастаңыз
- d. Пайдалануды тоқтатыңыз, оған дұрыс емес затбелгі қойыңыз, оны окшаулаңыз, жөндеуді шақырыңыз

33. Электр жабдықтың РАТ затбелгісі мынаны білдіреді:

- a. тестіленбеген, бірақ қолдануға қауіпсіз
- b. тексерілген, бірақ пайдаланушыны тексеру әлі де қажет
- c. тексерілген, бірақ пайдаланушыны тексеру қажет емес
- d. тексерілмеген және оны пайдалану қауіпсіз емес

6. Қол жеткізу жабдықтарын қауіпсіз пайдалану әдістерін білу.

35. Баспалдақпен бояуға болмайды, себебі:

- a) белгілі бір ақаулар баспалдақты күшейтеді
- b) белгілі ақаулар мен әлсіздіктерді жасыруға болады c. it баспалдақтың бүлінуіне әкеледі
- d. it баспалдақты әлсіретеді

36. Ұзақ уақыт бойы жер үстінде жұмыс істеген кезде қолданылатын жабдықтың ең қолайлы түрі:

- a. баспалдақ
- b. трестле бағанасы
- c. жылжымалы тіреу мұнарасы
- d. баспалдақ

37. Төмендегілердің қайсысы ЕО-ны 30 минуттан кем тапсырмалар үшін қолдануға болады?

- a. баспалдақ
- b. трестле бағанасы
- c. жылжымалы тіреу мұнарасы
- d. баспалдақ

38. Шие тергіш сияқты биіктіктегі жұмыс платформаларын кім қолдана алады?

- a. тәлімді адам
- b. аға электрик
- c. уәкілетті тұлға
- d. өндіруші

39. Төмендегі қол жеткізу жабдықтарының қайсысын шатыр ішінде пайдалану керек?

- a. құжаттау
- b. тексеріп шығу тақтасы
- c. немесе тақталар
- d. сүт қораптары

8. Қауіпсіздік ережелерін білу.

40. Үш реагент қажет. Олар:

- a. отын, ағаш және картон
- b. бензин, оттегі және бөтелкедегі газ
- c. отын және жылу
- d. отын, оттегі және жылу

41. Қоқыс себетінен басталған нәрсе:

- a. газ
- b. сұйық от
- c. қатты зат
- d. электр тоғы

42. Қоқыс жәшігі себетінен басталатын нәрсе келесідей жіктеледі:

- a. А класы
- b. В класы
- c. С класы d.
- D класы

43. Электр тоғы келесідей жіктеледі:

- a. А класы
- b. В класы
- c. Е класы
- d. D класы

44. Жанармай құю кезінде ең қолайлы өрт сөндіру құралы болады:

- a. су
- b. А класындағы сөндіргіш
- c. аргон
- d. көбік

45. Сіз чип панельдерінің куәсі болдыңыз. Аталған іс-шаралардың қайсысы ЕҢ сәйкес?

- a. чип тақтасын жылжытыңыз
- b. үстіне су құйыңыз
- c. газды немесе электр қуатын өшіріңіз
- d. үстіне дымқыл шүберек тастаңыз

Құрылғы: ELEC1 / 01

1-арау бақылау парағы

Оқыту нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Бет нөмірі
1. Фундаменталды біліңіз электр қондырғыларына қолданылатын денсаулық және қауіпсіздік туралы заңнаманың аспектілері.	1.1 Денсаулық сақтау және қауіпсіздік техникасы бойынша жұмыс күштері мен қоғам мүшелерін қорғаудағы мақсаттарды көрсетіңіз. 1.2 Денсаулық және қауіпсіздік туралы заңнамаға сәйкес адамдардың міндеттерін мойындау.	2 2
2. Қауіпті жағдайларды қалай білуге және оларға қалай әрекет етуге болатындығын біліңіз.	2.1 Жұмыс орнында кездесетін жалпы қауіптілік түрлерін атаңыз. 2.2 Еңбек қызметі кезінде пайда болатын жазатайым жағдайлардың немесе қауіпті жағдайлардың алдын алу үшін қолданылатын әдістерді біліңіз. 2.3 Қауіпті заттардың ескерту белгілерін біліңіз. 2.4 Ғимараттардың инженерлік қызметінде жиі кездесетін заттармен жұмыс жасау үшін қажет жалпы сақтық шараларын анықтаңыз. 2.5 Жұмыста қауіпті жағдай туындаған кезде қандай шара қолдану керек екенін айтыңыз. 2.6 Жұмыс орнында асбест жиі кездесетін жағдайларды анықтаңыз. 2.7 Асбесттің қауіптілігі туралы хабардар болуда қол жетімді ақпарат көздерін көрсетіңіз. 2.8 Асбест материалдарын жұмыс орнында анықтау керек қандай іс-әрекеттерді жасау керектігін көрсетіңіз.	7 7 13 13 14
3. Жұмыстың негізгі қауіпсіз процедураларын білу.	3.1 Қорғаныс құралдарының мақсаты мен қолданылуын көрсетіңіз. 3.2. Ауыр және үлкен заттарды қолмен өңдеу процедураларын көрсетіңіз.	17 20
4. Жұмыс кезінде пайда болатын жазатайым оқиғаларға қалай жауап беру керектігін біліңіз.	4.1 Апат немесе төтенше жағдай туындаған кезде жасалуы керек әрекеттерді анықтаңыз. 4.2 Жұмыс кезінде орын алуы мүмкін кішігірім / ауыр жарақаттармен байланысты рәсімдерді сипаттаңыз. 4.3 Жазатайым оқиғаларды және жұмыста жіберіп алған жерлерді тіркеудің маңыздылығын көрсетіңіз. 4.4 Жазатайым оқиғаларды және жұмыстағы жіберіп алуларды тіркеу тәртібін көрсетіңіз.	21 22
5. Электр қауіпсіздігінің негізгі процедураларын білу.	5.1 Құрылыс алаңдарында және тұрғын үйлерде кездесетін жалпы электрлік қауіптерді анықтаңыз. 5.2 Учаскедегі электр құралдары мен жабдықтарды қауіпсіз пайдалану әдістерін анықтаңыз.	27
6. Қол жеткізу жабдықтарын қауіпсіз пайдалану әдістерін білу.	6.1 Биіктікте жұмыс істеу қажет болуы мүмкін жағдайларды сипаттаңыз. 6.2 Құрылыс қызметтері индустриясында биіктікте жұмыс істеуге рұқсат беру үшін қолданылатын жабдықтың түрлеріне қойылатын қауіпсіздік талаптарын көрсетіңіз. 6.3 Пайдалану жабдығына оны қолданар алдында оның қауіпсіздігін тексеріңіз.	31
8. Қауіпсіздік ережелерін білу.	8.1 Жанудың қалай жүретінін көрсетіңіз. 8.2 Жұмыс орнында болуы мүмкін кішкентай локализацияланған қызыл түске қарсы тұру әдісін көрсетіңіз.	34 34

Электр ғылымы,

принциптері мен технологиясы



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Электротехникалық жұмыста қолданылатын негізгі өлшем бірліктерін біліңіз.
2. Электр тізбектерінің негізгі принциптерін біліңіз.
3. Диаграммалар мен схемалардың негізгі аспектілерін біліңіз.



ЭҚЖ электр қондырғылардың 1-деңгейі 978-1-138-23206-8
© 2017 П. Робертс - ЕІУ-дан басып шығарған. Барлық құқықтар сақталған.

Оқыту нәтижесі 1.1

Жалпы шамалардың негізгі (SI) өлшем бірліктерін анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 1.2

Электрлік шамалар үшін SI немесе алынған SI бірлігін сызыңыз.

Сипаттамасы

SI бірліктері белгілі бір өлшемдерді стандарттау үшін қолданылатын келісілген халықаралық форматты білдіреді.

Бұл жұмысты біз қанша уақытқа белгілеуіміз керек? Қанша кабель қалды?

Бұл өткізгіштің байламы ауыр ма?

Сұрақтардың барлық түрлері әдетте құрылыс алаңында пайдаланылады, бірақ мұндай ақпаратты тиімді пайдалану үшін әңгімеге қатысушылардың барлығы өздерінің нені білдіретінін түсінулері керек.

Екі адамның бір-бірімен ортақ тілде сөйлесе алмайтындығы өте қиын. Бұл электр қондырғыларынан еш айырмашылығы жоқ, өйткені электр жүйесін орнату және сынау сияқты кез-келген әрекетті ойластырмас бұрын, біз табиғи ортадағы табиғаттың белгілі элементтерін келісіп, түсінуіміз керек.

SI бірлігі дегеніміз - белгілі бір базалық бірліктерден тұратын, сондай-ақ бір немесе бірнеше базалық бірліктерді біріктірген туынды бірліктер деп аталатын халықаралық жүйе.

Базалық блоктарға мыналар кіреді:

- Ұзындықты өлшейтін метр
- Нысанның массасы үшін килограмм
- Уақытты өлшеу үшін екінші
- Электр тогының амплитудасы
- Кельвин температураны өлшейді
- Жарықтық қарқындылығына арналған кандела (жарық)
- Денедегі зат мөлшері үшін моль

Сипаттамасы

SI ұзындық бірлігі - метр.

Сипаттамасы

Электр тогы кейде амперге дейін қысқартатын ампермен өлшенеді.

Негізгі SI бірліктері

Саны	Өлшем	Негізгі блок	Белгі	Пікірлер
Температур	Ыстық немесе суық	Кельвин	К	$K\ 0^{\circ}C = 273\ K$ Абсолютті нөл (0 K) $= -273.15^{\circ}C$
Ұзындығы	Қашықтық	Есептегіш	м	Метрикалық жүйе көптеген қосалқы мультипликаторларды қосу үшін кеңейтілді
Масса	Платина-иридийден жасалған және Халықаралық салмақтар мен өлшемдер бюросында сақталған нақты бір халықаралық прототиптің массасы	Килограмм	кг	
Ағымдағы (I)	Электр тогы	Ампер	А	Электр энергиясының шығыны

Саны	Өлшем	Негізгі блок	Белгі	Пікірлер
Уақыт	Уақыт	Екінші	t	60 с = 1 мин, 60 х 60 сек = 1 сағат
Жарықтың қарқындылығы	Жарықтың қарқындылығы ғы	Кандела	l	
Мол	Атомдар немесе молекулалар саны	Мол	n	

Олардың кейбіреулері сізге таныс болады, ал басқалары танымайды. Сіз бұл барлық негізгі бірліктер, басқаша айтқанда белгілі бір аспект үшін бастапқы нүкте екенін ұмытпауыңыз керек. Осы бірліктерді толығырақ қарастырайық.

Есептегіш

Есептегіш алдымен өлшемдерді анықтауға пайдаланылды, бірақ бұл сонымен қатар Америкада емес, көптеген елдерде ғылым мен техникада қолданылатын өлшеу жүйесі болып табылатын метрикалық жүйенің бөлігі болып табылады. Метрикалық жүйе сонымен қатар кіші қашықтықты өлшеу үшін мм және см сияқты кіші мультипликаторларды қолданады, бұл километрді өлшеу және едәуір үлкен мөлшерді көрсету үшін қолданылады.

Мол және масса

SI бірлігі объектінің құрамында қанша атом бар екенін анықтайды. Мұны әрі қарай зерттеу үшін келесі сұрақты қарастырайық.

Көтеру қайсысы ауыр - футбол немесе боулинг добы?

Сұрақтың жауабы: боулинг доп әлдеқайда ауыр, бұған дейін он пин боулинг ойнаған кез келген адам келісе алады.

Бірақ неге?

Боулинг добы заттан немесе материалдан жасалған, ол затпен әлдеқайда ықшам немесе басқаша айтқанда, оның материалы әлдеқайда көп атомнан тұрады. Моль дегеніміз - ғалымдар материалда қанша атом барын өлшеу үшін қолданатын бірлік. Алайда, масса термині заттың жалпы мөлшерін білдіреді және кг-мен өлшенеді.

Екінші жағынан, салмақ - бұл заттың массасына әсер ететін ауырлық күші. Сіз бұл қатынасты оның формуласы арқылы көре аласыз: салмақ = масса x гравитация. Күш дегеніміз - туынды бірлік, ал оның SI бірлігі - Ньютон, символ N, ғалым Исаак Ньютонның есімімен аталған. Біз өзімізді өлшеген кезде, біз ауырлық күшін процесстен алып тастаған денеміздің салмағын өлшейміз, өйткені ауырлық тұрақты мән болып табылады және барлық заттар мен денелерге бірдей мөлшерде әсер етеді. Соңғы бір нүкте - заттың массасын өзгерту мүмкін емес; заттың немесе атомдардың нақты мөлшері белгілі мөлшер. Алайда салмақ өзгереді; мысалы, айға аз салмақ түседі, өйткені ауырлық күшінің әсері әлдеқайда аз, жер бетіндегі ауырлық күшінің 1/6 шамасында.

Уақыт

Уақыт негізгі блок ретінде секундтармен бейнеленеді, бірақ уақытты минуттармен, сағатпен және басқалармен өлшеуге болатындығын есте ұстаған жөн. Бұл проблема емес

Сипаттамасы

SI уақыт бірлігі - екінші.

уақыттың әр бірлігі арасындағы айырмашылықты есімізге түсіріп, қажет болған кезде түрлендіреміз. Мысалы:

2 минут 120 секунд

1 сағат 60 (минут) x 60 (секунд) = 3600 секунд.

Ампер

Ампер термині электр тізбегіндегі электр энергиясын білдіреді. Француз математигі Андре-Мари Ампердің (1775–1836) есімімен аталады, ол жиі амперге дейін қысқарады. Бұл құрылғы нені білдіретінін есте сақтаудың пайдалы әдісі - ампер терминін электр сақтандырғышымен байланыстыру. Басқаша айтқанда, электр тогына арналған SI құрылғысын есте сақтаңыз = (3 Амр сақтандырғышындағыдай).

Температура

Сипаттамасы

SI температура бірлігі - кельвин.

0 градус судың қату нүктесі деп танылса да, басқа материалдар, соның ішінде белгілі бір газдар, одан да төмен температурада қатып қалады немесе қозғалмайды. Лорд Уильям Кельвиннің атымен Кельвин қондырғысы енгізілді, ол материяның барлық түрлері үшін бастапқы нүкте -273°C -де тіркелген абсолютті нөл болуы керек деп мәлімдеді. Күнделікті заттардың еру және мұздату температурасына қатысты кейде неміс физигі Даниэль Габриэль Фаренгейт есімімен аталған Фаренгейт қолданылады. Алайда кең таралған бұл Centigrade, швед астрономы Андерс Цельсидің есімімен аталатын жүйе. Цельсий шын мәнінде судың мұздату нүктесін білдіретін 0°C сияқты температураның екі температурасы мен судың қайнау температурасын білдіретін 100°C арасындағы айырмашылықты білдіреді.

Кандела

Кандела - бұл жай жарықтың қарқындылығы және оны шам қуаты деп санауға болады, өйткені механикалық қуатты ерте өлшеу ат күшімен есептелген.

Жарықтың қарқындылығы

Жарықтың қарқындылығы дегеніміз - жарық көзінен алынған жарық пен қуаттың мөлшері.

Туынды бірліктер

Сипаттамасы

Туынды блок SI негізгі блоктарының біреуін немесе бірнешеуін пайдаланады.

Осы уақытқа дейін қаралған барлық бірліктер туынды бірліктер деп аталатындарды қалыптастыру үшін біріктірілуі мүмкін және объектінің жылдамдықты қаншалықты тез өзгертетініне байланысты үдеуді өлшеу жақсы мысал бола алады. Мысалы, егер машина сағатына 5 миль (миль) жылдамдықпен жүрсе, бірақ содан кейін сағатына 15 мильге дейін жетсе, онда нақты үдеу екеуінің айырмашылығына тең болады: $15 - 5 = 10$ миль. Үдету іс жүзінде секундына метрмен өлшенеді (m / s^2), сондықтан екі базалық блокты біріктіреді: уақыт пен қашықтыққа қатысты метрлер. Фаренгейт және Центригад Кельвин жүйесіне негізделгендіктен, екеуі де туынды бірлік.

Туынды бірліктер сонымен бірге белгілі бір математикалық өлшеулермен байланысты:

- Аудан
- Көлемі
- Тығыздық

Кесте 2.1 Негізгі СИ бірліктері

Саны	Өлшем	Негізгі блок	Белгі	Ескертпелер
Аудан	Ұзындығы × ұзындығы	Есептегіш квадрат	м ²	
Ағымдағы (I)	Электр тоғы	Ампер	А	
Энергетика	Жұмыс жасай білу	Джоуль	Дж	Джоуль өте кішкентай бөлі 3,6 × 106 Дж × 1 кВт / сағ
Күш	Денеге әсері	Ньютон	Н	
Жиілік	Цикл саны	Герц	Гц	Жел жиілігі - 50 Гц
Ұзындығы	Қашықтық	Есептегіш	м	
Масса	Материал мөлшері	Килограмм	кг	Бір метрикалық тонна = 1000 кг
Магниттік ухФ	Магниттік энергия	Вебер	Вб	
Магниттік тығыздығы	Магниттік оқ их сызықтарының саны	Тесла	Тл	
Потенциал немесе қысым	Вольт	Вольт	В	
Т кезеңі	Бір циклды аяқтауға кететін уақыт	Екінші	t	50 Гц қуат көзі 20 мс уақытты құрайды
Қуат	Жұмыстың орындалу деңгейі	Ватт	Вт	
Қарсылық	Ағымға қарсы шығу	Ом	Ом	
Төзімділік	Үлгі материалының кедергісі	Ом өлшегіш	ρ	Мыстың төзімділігі - бұл 17,5 = 10–9 м
Температура	Ыстық немесе суық	Келвин	К	0 ° С = 273 К. өзгеруі 1 К 1 ° С-пен бірдей
Уақыт	Уақыт	Екінші	t	60 с = 1 мин 60 мин = 1 сағ
Салмақ	Күштер жаппай әсер етеді	Килограмм	кг	1000 кг = 1 тонна
Электр заряды	Заряд бір секундта бір ампердің тұрақты тоқымен тасымалданады	Кулон	Кл	Шамамен зарядтау 6.241 × 1018 электрон

Ескерту: егжей-тегжейлі сипаттама осы тарауда табуға болады.

Мысал: егер кілемнің ұзындығы 5 м, ал ені 4 м болса, оның ауданын есептеңіз?

Ауданы = ұзындығы × ені

Ауданы = 5 × 4

Ауданы = 20 м²

Тік бұрышты үшбұрыштың ауданын есептеу үшін біз бірдей әдісті қолданамыз, бірақ ол аздап ерекшеленеді. Үшбұрыштың бұл түрін жарты шаршы немесе төртбұрыш деп санауға болады, сондықтан біздің формула мынандай болады: $A = b \times \frac{a}{2}$

2

Егер үшбұрыштың биіктігі 15 см және оның негізі 8 см болса, онда оның ауданын есептеңіз:



Жоғары түрі

Әрқашан теңдеуді қадаммен жазыңыз. 1-қадам: формула 2-қадам: нөмірлеріңізді салыңыз 3-қадам: жауабын есептеңіз оның бірлігі

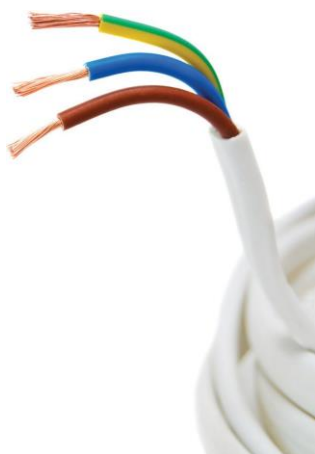
$$\text{Аудан} = \frac{b \times h}{2}$$

$$\text{Аудан} = \frac{8 \times 15}{2}$$

$$\text{Аудан} = 60 \text{ см}^2$$

Сипаттамасы

Ауданы шаршы метрмен өлшенеді.



2.1-сурет. Кабельдер оның қимасының ауданын өлшейтін мм²-мен өлшенеді

Сипаттамасы

Көлемі үш өлшемді (м³) өлшейді және объектінің ішіндегі текшелік кеңістіктің мөлшері деп санауға болады.

Теорияны тәжірибеге енгізу

Кейінірек осы тарауда біз электр тізбегін электр розеткалары үшін сақиналық тізбектерді қалай қолданатындығын талқылаймыз, бірақ айналмалы тізбектерге ауданы 100 м bigger-ден асатын кез-келген бөлмені беруге тыйым салынады. Бұл электрлік қондырғы практикасында қолдану үшін біз неге негізгі математиканы түсінуіміз керек екендігінің тамаша мысалы.

Жоғарыда келтірілген мысалдан басқа, электр қондырғысында белгілі бір электр тогын өткізу үшін қандай мөлшердегі кабель қажет болатындығын анықтау үшін қолданылатын аймақты қамтитын тағы бір өлшеу қолданылады. Бұл туралы электрик үшін ғылым өте маңызды, өйткені төмен өлшенген өткізгіштер түзілетін жылуды жеңе алмайды, ал бұл оның айналасындағы окшаулаудың еруіне әкеледі. Кабельдің мөлшері іс жүзінде өткізгіштердің көлденең қимасына жатады, олардың көпшілігінде мм² өлшенеді (сурет 2.1).

Көлем - бұл объектінің ішінде қанша кеңістік болатынын, бірақ үш өлшемге қатысты. Бұл кеңістікті бағалау кезінде біз объектінің ұзындығын, енін және биіктігін ескеруіміз керек, сондықтан көлем кубометрмен, м³-ге тең.

Нысанның ішінде қанша орын бар екенін қарастыру үшін көлемді қолдана аламыз, мысалы, 2.2-суретте көрсетілген контейнер 8 шыныаяқты ұстай алады.



2.2-сурет Көлемі м³ өлшенеді

Жұмыс мысал

2.3-суретте көрсетілген текшенің көлемін есептеңіз, оның өлшемдері:

Ұзындығы: 20 см

Ені: 20 см

Биіктігі: 20 см

Көлемі = ұзындығы x ені x
биіктігі Көлемі = 20 x 20 x 20
Көлемі = 8000 см³

Сұйықтықтар

Біз зарарсыздандыру материалдарын сақтаған кезде біз терминдер көлемін пайдаланбауға тырысамыз, керісінше терминдік сыйымдылықты қолданамыз.

Көлемнің негізгі формуласы әрқашан бірдей: ауданы (ұзындығы x ені) оның биіктігіне көбейтіледі. Уильдер цилиндрде сақталған кезде (2.4-сурет), олардың негізі цилиндрлік (дөңгелек) екендігін ескеру керек, сондықтан формуланы қолданамыз:

$a = \pi r^2$ Математикалық формуланың көп бөлігі (Pi), бірақ бұл не?

Егер сіз кез-келген дөңгелек заттардың шеңбері мен диаметрін өлшесеңіз, содан кейін шеңбердің мәнін оның диаметріне бөлетін болсаңыз, онда сіз 3 белгіден тұратын 3,142 мәніне ие боласыз. Өлшенген шеңбер мен диаметрді (2.5-сурет) немесе екі пеницалық монетаны салыстырсаңыз да, бұл мән өзгермейді және өзгермейді (2.6- сурет).



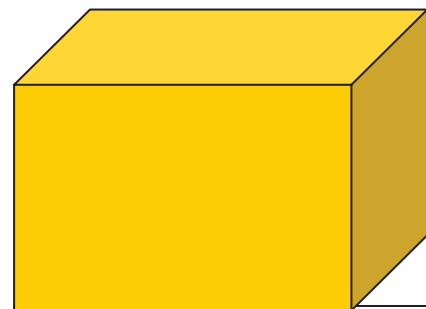
2.5-сурет. Жердің шеңберін оның диаметріне бөлу π мәнін береді (3.142)

Жұмыс мысал

Егер оның биіктігі 5 см болса және оның радиусы болса, цилиндр көлемін есептеңіз негіз 3 см.

Көлемі = (шеңбердің ауданы) x (биіктігі) Көлемі
= $(\pi \times \text{радиус}^2) \times (\text{биіктігі})$ Көлемі = $(3.142 \times 3^2) \times (5)$

Көлемі = $28,278 \times 5$ Көлемі =
141,39 см³



2.3-сурет Текшенің көлемін анықтау үшін оның ұзындығын, енін және биіктігін жай көбейту керек



2.4-сурет Шеңбердің немесе цилиндрдің негізін есептеу үшін қолданылатын формула $a = \pi r^2$ болады



2.6-сурет Диаметрi екілік кесектің шеңберін бөле отырып, оның нәтижесін аламыз (3.142)

Сұйықтық іс жүзінде миллилитрмен немесе литрмен өлшенеді және оның 1 м^3 1000 литрге немесе 1 к литрге тең екенін есте ұстаған жөн.

Біз электр тогының бірлігі ампер екенін айттық, бірақ электрик басқа да электр шамаларын түсінуі және қолдануы керек:

- Вольт. Вольтпен өлшенгенде бұл екі нүкте арасындағы потенциалдың айырмашылығы. Мысалы, желілік және бейтарап өткізгіштің үйдегі бір фазалы электр желісіндегі айырмашылығы 230 В. Бұл сізге кернеуді электр қысымы деп ойлау пайдалы болуы мүмкін.
- Электр заряды. Кейбір элементтер электр қуатын ұстап немесе сақтай алады және заряд мөлшері кулондарда өлшенеді. Кулон секундына бір амперге тең.
- Қарсылық. Қарсылық дегеніміз - электр тогына қанша қарсылық болатындығы. Егер электр өткізгіш өте ұзақ болса, онда оның кедергісі сәйкесінше артады. Электр кедергісінің SI бірлігі - ом ($\sim$).
- Қуат. Белгілі бір уақыт ішінде тұтынылған электр энергиясы электр энергиясының өлшемі болып табылады және оның SI блогы - ватт.

Басқаша айтқанда, қуат жұмысты орындау жылдамдығы (энергия) ретінде анықталуы мүмкін; электр тізбегінде бұл энергия іс жүзінде өндірілетін жылу екенін ескере отырып.

Қандай қондырғы қуатпен байланысты екенін есте сақтаудың пайдалы әдісі - бұл терминді электр шамымен байланыстыру, өйткені олар да ваттпен бағаланған.

Сипаттамасы

Potential difference is measured in volts (V).

Сипаттамасы

Кедергісі Оммен өлшенеді (Ω).

Сипаттамасы

Электр қуаты ваттпен өлшенеді (W).

SI бірлігі

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Бірінші сіз үшін жасалды: 'Ампер = 1' 'Электр тогы = 1' сәйкес келеді

Ампер = 1	Кернеу = 2		Электр тогы = 1	Потенциалдар айырмасы =
Қуат =	Энергия =		Джоуль = 3	Ватт = 4
Ұзындығы = 5	Уақыт = 6		Қарсылық =	Кельвин дәрежелері =
Ом = 7	Температура = 8		Есептегіш =	Екінші =
Кулон =	Масса =		Электр заряды = 9	Кг = 10

SI бірлігі

Егер терминдер SI негізі немесе алынған бірлік болса, оны анықтайтын дұрыс ұяшыққа X қойыңыз. Біреуі сіз үшін жасалды.

X ұяшығын дұрыс ұяшыққа	SI негізгі блогы	SI туындысы	Электр қондырғы
Уақыт			
Электр тогы (ампер)	x		x
Кулон			
Ұзындығы			
Аудан			
Вольт			
Қуат			
Мол			
Масса			
Температура			
Қарсылық			

Оқыту нәтижесі 1.3

Электротехникалық жұмыс барысында қолданылатын жалпы еселіктер мен қосалқы мультиплекстерді атаңыз.

Электрлік шамаларды өлшеуге ампер (электр тогы) сияқты негізгі блоктар да, кулондар сияқты электрлік зарядтар да қосылады (электр заряды). Инженерлер сандарды үлкен көбейткіштерде де, 10-дың кіші қосалқы сандарында да ұсынады, өйткені қатысқан сандар өте үлкен немесе шамасы шамалы болуы мүмкін, сондықтан оларды кейде басқа конвенция (жүйе) арқылы көрсету оңайырақ.

Ғылыми нота деп аталатын жүйе қолданылады, өйткені ол өте үлкен немесе өте аз сандарды оңай басқаруға мүмкіндік береді. Мысалы, жазудың орнына 0.0000000039, біз $3,9 \times 10^{-9}$ жазар едік. Бұл санды нөлдердің келесі санына бөлу керек екенін білдіретін минус белгісі.

Электр қондырғыларында және басқа инженерлік нысандарда біз дизайнға өте ұқсас, инженерлік белгі деп аталатын басқа жүйені қолданамыз.

Инженерлік нота тек 3-ке көбейтілген ондықтың қуатын пайдаланады. Мысалы, өте кіші мәндерді білдіру үшін 10^{-3} , 10^{-6} , 10^{-9} , 10^{-12} қолданылады. Басқа жолмен өте үлкен сандар 10^3 , 10^6 , 10^9 , 10^{12} .

Мұны одан әрі қарастырайық

Егер 1 ампер мың бөлікке бөлінсе, онда бұл бөлшек тиімді: 1/1000 ж

Бұл бөлшек ондық түрінде берілгенде 0,001 А түрінде де жазылуы мүмкін. Мұның бәрі ондық бөлшек 1-ші деңгейдің сол жағына 3 рет жылжытылған.



Сипаттамасы

1/1000 қосалқы мульти милли түрінде ұсынылған.

Сонымен, оны $1 \times 10^{-3} \text{ A}$ түрінде де жазуға болады, бұл санды 3-ке

бөлуге тура келетінін білдіретін минус белгісі.

Бұл төмендегі барлық өлшемдер бірдей мәнді білдіреді: $1/1000 = 0.001 = 1 \times 10^{-3}$

2.2-кесте. SI қондырғыларында қолдануға арналған белгілер, еселіктер және қосалқы мультипликаторлар

Pre fix	Белгі	Көбейту коэффициенті		
Мега	М	$\times 10^6$	немесе	$\times 1,000,000$
Кило	к	$\times 10^3$	немесе	$\times 1000$
Гекто	Г	$\times 10^2$	немесе	$\times 100$
Дека	Д	$\times 10$	немесе	$\times 10$
Ltwb	д	$\times 10^{-1}$	немесе	$\div 10$
Сант	с	$\times 10^{-2}$	немесе	$\div 100$
Милли	м	$\times 10^{-3}$	немесе	$\div 1000$
Микро	мк	$\times 10^{-6}$	немесе	$\div 1,000,000$
Нано	н	$\times 10^{-9}$	немесе	$\div 1,000,000,000$
Пико	п	$\times 10^{-12}$	немесе	$\div 1,000,000,000,000$

Сипаттамасы

1 000 000 бірнеше мега ұсынылған.

1000 сияқты үлкен сандарды 1×10^3 түрінде жазуға болады (мың = 3-те қанша нөл).

Мұндай электриктерге өте ыңғайлы, өйткені электрлік сынақ жабдықтары миллиондарда тіркелген құндылықтарды қолданады. Мысалы, окшаулауға төзімділік өлшегіші кабельдің окшаулау қаншалықты тиімді екенін және окшаулау неғұрлым сау болса, соғұрлым оның мәні соғұрлым жоғары болады. Жаңа тізбектің мәні 100,000,000 асып кетуі мүмкін, бірақ ол 1×10^9 түрінде көрсетілгенде оңай болады

(тартылған нөлдердің санын есептеңіз = 9).

Ыңғайлы болу үшін, инженерлік белгілерді 2.2-кестеде көрсетілгендей, әр түрлі преференциялармен де ұсынуға болады.

Бұл дегеніміз, төмендегі барлық ережелер қайтадан бірдей мәнді білдіреді: $1/1000 \text{ A} = 0.001 \text{ A} = 1 \times 10^{-3} \text{ A} = 1 \text{ mA}$

Егер мен бірінші санды (1) миллионға бөлуді ұйғарсам, оны былай жазуға болады:

- $1/1000000 \text{ A}$ (1 миллионға бөлінеді) немесе
- $1 \times 10^{-6} \text{ A}$ (1 миллионға бөлінеді) немесе
- 0.000001 A (ондық үтір 6 рет солға жылжытылды) Немесе, алдын-ала мк (микро) қолдану әлдеқайда оңай.

Төмендегі мысалды қараңыз және өзіңіз шешіңіз, қайсысы оңай? 0.000001 A , $1/1000000 \text{ A}$ немесе 1 мкА .

Есептеулерде осы мәндерді қолданғанда, алдын-ала бір-бірімен қалай байланысты болатындығын білу пайдалы. Мысалы, сан үлкенірек болып көрінуі мүмкін, өйткені сіз оның кіші бөлігін оның $1 \times$ арқылы ұсынасыз.

Мысалы:

Әр метрде 1000 мм бар: $1 \text{ м} = 1000 \text{ мм}$ Әр метрде 100 см бар: $1 \text{ м} = 100 \text{ см}$

Сипаттамасы

1/1000000 кіші микр арқылы ұсынылған.

Сипаттамасы

1000 бірнеше килограммен ұсынылған.

1000 және 100 шамалары 1-ге карағанда үлкенірек және бұл сәйкесінше мм және см-ді білдіретіндіктен; басқаша айтқанда, метрмен салыстырған кезде әлдеқайда аз бірліктер.

Электрлік тұрғыдан:

0,03 А да 30 мА-ға тең

Бірақ неге?

Бұл біз үлкен блоктан (амперден) кіші бірлікке (ұлттық ампер) айналдырғанымызға байланысты. Сан 3 факторға көбейеді (10^{-3}).

Біз басқа жолмен өтіп, кішігірім блоктан үлкен бірлігіне ауысайық. 3 мкА-ден амперге (А) айналдыру

Жауабы - 0.000003 А, өйткені біз кішкентай қондырғыдан (3 мкА) үлкенірек бірлікке - амперге айналдырдық. Ондық бөлшекті алтыға жылжытып, санды 6-ға көбейту керек.

Егер келесі мысал шын болса, ойлап көріңіз:

30 мкА 0,03 мА-ға тең, ол 0,00003 А-ға тең - тәрбиешіңізден сұраңыз!

Көпмүшелер, кіші мультипликаторлар және алдын-ала белсенділік

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Сіз үшін біреуі жасалды: 'Kilo = 5' ' 1×10^3 1000 = 5' сәйкес келеді

ұлттық = 1	микро = 2		1×10^{-3} 1/1000 =	1×10^{-6} 1/1000000 =
нано =	пико =		1×10^{-9} 1/1000000000 = 3	1×10^{-12} 1/1000000000000 = 4
Кило = 5	Мега = 6		1×10^3 1000 =	1×10^6 1000000 =
Терра =	Гига =		1×10^{12} 1000000000000 = 8	1×10^9 1000000000 = 7

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Белгіленген өлшем бірліктері халықаралық келісімге сәйкес келу үшін қолданылады
Мысалы, ұзындығын өлшеу кезінде
- бөлме, содан кейін көп жағдайда болады метрмен көрсетілген. Алайда, басқа қосалқы мультипликаторлар мысалы, см және мм де қолданылады, мысалы нақты қашықтықты өлшеуіш диаграммасына түрлендіру кезінде
- Электрик қолданатын басқа формулаларға мыналар кіреді: ауданы (m^2) және 3 өлшемді пішінде (m^3) орналасқан кеңістік көлемін өлшейтін көлем.



- Ғылыми түсінік - бұл өте үлкен немесе кіші сандарды көбінесе кило сияқты алдын-ала таңбалар арқылы ұсынуға болатын жүйе, ол 1000-ны білдіру үшін қолданылады.

Түсінуіңізді тексеру үшін SI бірліктеріне негізделген осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1 сұрақ: Энергияға арналған SI қондырғы - бұл Ватт.

Рас	Жалға

2-сұрақ: Милли - кіші және оны $1 \div 1000$ ($1/1000$) деп санауға болады.

Рас	Жалға

3-сұрақ: Кило - бұл алдын-ала $\times 1000$ немесе 1×10^3 дегенді білдіреді.

Рас	Жалға

H

Оқыту нәтижесі 2.1

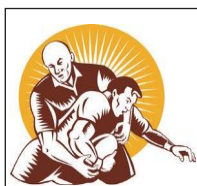
Ом заңының көмегімен негізгі электр шамаларын анықтаңыз.

Электрик білуі керек барлық заңдардың ішіндегі ең маңыздыларының бірі Ом заңы. Нақты заң Джордж Ом есімді неміс ғалымымен әзірленді, ол:

- Вольт
- Ағымдағы
- Қарсылық

Бұл блоктар бұрын сипатталған, бірақ тағы бір маңызды аспект - олардың бір-бірімен қалай байланысатындығын түсіну.

Кейде бір нәрсе қалай жұмыс істейтінін түсіндіру үшін екі түрлі нәрсені салыстыруға болады, ал электр қуаты жағдайында бұл салыстыру Электр- су аналогиясы арқылы белгілі болады (2.7-сурет).

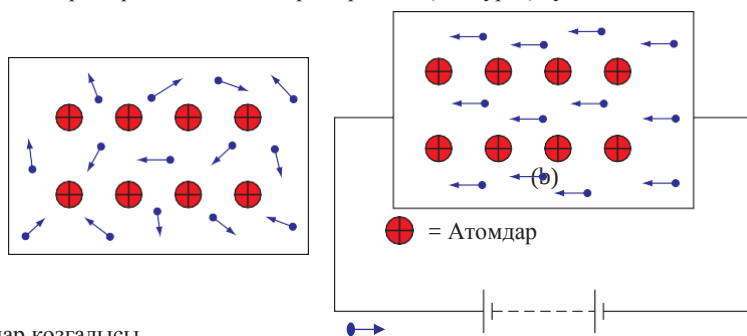


Күрделі сөздерді байланыстырыңыз: ұқсастығы Түсіндіру бір нәрсені басқа нәрсемен салыстыра отырып



2.7-сурет Су құбыр арқылы беріледі деп айтылады. Сонымен, электр өткізгіштен өтетін электр энергиясына

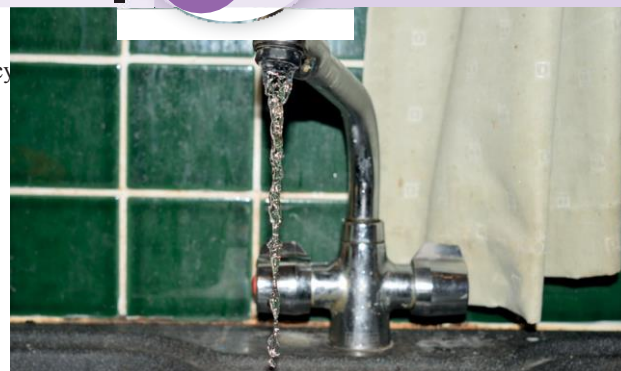
Электр энергиясының электр энергиясы (2.8-сурет) судың оксигеніне тең (2.9-сурет)



(a)

= Электрондар қозғалысы

2.8-сурет Электрондар теріс зарядталған және оң электр күшіне қарай қозғалады



Сурет 2.9 Электр тогы ампермен өлшенеді, кейде амперге дейін қысқарады және су сияқты өткізгіш арқылы өтеді.

Кернеу (2.10-сурет) судың қысымына тең (2.11-сурет), сондықтан оны кейде электрлік қысым деп те атайды.

Өртүрлі инженерлік жүйелер қысым жасау үшін сорғыларды пайдаланады, осылайша жүйеге мұнай, бензин немесе су құйылады. Электрлік аккумулятор өте ұқсас және оң және теріс пластиналар арасындағы потенциалдар арасындағы айырмашылықты құру арқылы электрлік қысым жасайды. Батарея арқылы 9 В өлшеу шын мәнінде оң және теріс терминалдар арасындағы потенциалдың 9 В айырмашылығы болып табылады.



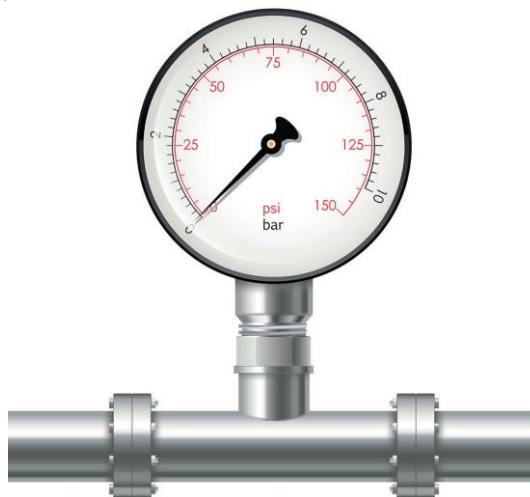
Сурет 2.10 Кернеуді электр қысымы деп санауға болады

Электр сымын (2.12-сурет) су құбырымен салыстыруға болады (2.13-сурет). Үлкен құбыр кішігірім құбырға қарағанда көп су өткізе алады. Бұл электр кабеліне қатысты, өйткені үлкен кабельдің қарсыласуы аз болады. Аз қарсыласу токтың көбірек болатындығын білдіреді.

Мұны тағы бір ұқсастық арқылы қарастырайық.

Маңызды мәселе

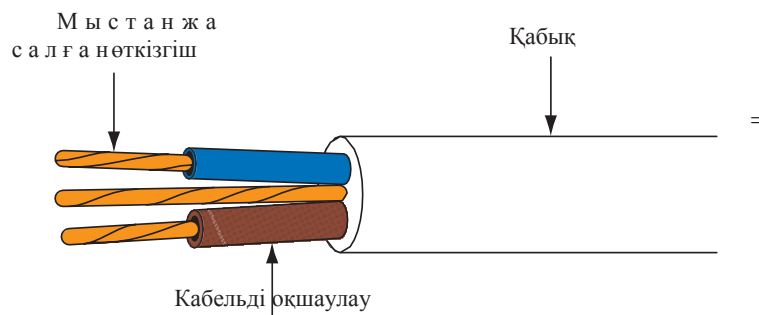
Кернеу - бұл мүмкін айырмашылықтың өлшемі, бірақ оны электрлік қысым деп те санауға болады.



Сурет 2.11 Пневматикалық құралдарды жүргізу үшін ауа қысымы қолданылады. Электр қысымы электр тогын итеру үшін қолданылады, ол кейін электр жабдықтарын басқару үшін қолданылады

Маңызды мәселе

Үлкен кабель кішігірімге қарағанда көбірек электр энергиясын тасымалдай алады. Бұл оның қарсыласуы аз болғандықтан.



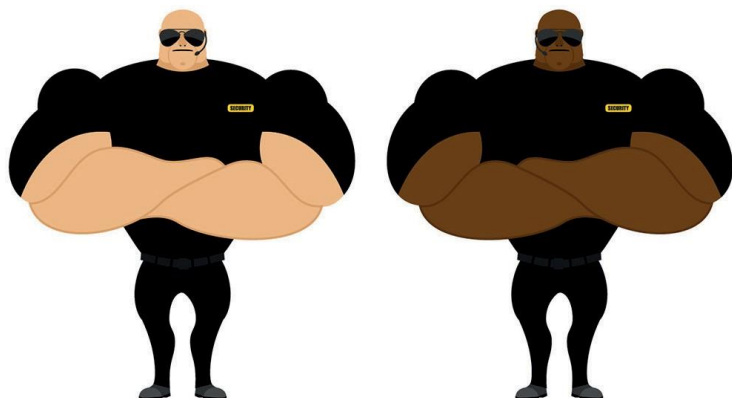
2.12-сурет Үлкен кабель кішкентайға қарағанда көп электр тогын өткізеді



көп су өткізеді

Сізді электр тогы деп айтамыз және сіз Ойын консолі мен теледидарларды тарататын екі дүкен бар екенін естідіңіз. Екі дүкенде де есік бар, бірақ қайсысын таңдағыңыз келеді? Дүкен? (2.14a-сурет) немесе В дүкені? (2.14b- сурет)

Дүкен А



2.14-сурет (а) Есіктің көбірек құрамы көбірек қарсылыққа ұқсайды

Дүкен В



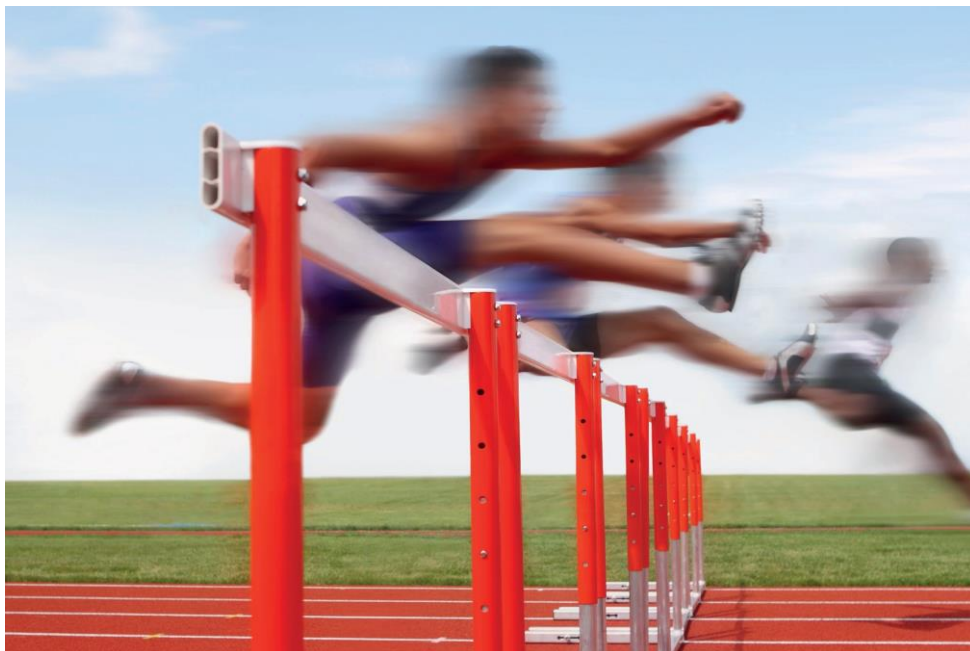
2.14-сурет (b) Есіктің азырақ құрамы кедергісі аз сияқты

В дүкеніне кіруге көбірек мүмкіндік бар, өйткені кезекшілікте тек бір есік қызметкерлері бар. Кіруге кедергі аз болатыны туралы ойланыңыз. Электр тогы дәл солай жасайды және өзі үшін ең аз қарсылық жолымен жүреді.

А дүкені кішігірім кабельге тең: токтың R кедергісі көп (есіктің көп қызметкерлері) В дүкені үлкенірек кабельге тең: токтың кедергісі азырақ (есік саны аз)

Егер Ом заңы кедергілер сияқты олимпиадалық оқиға болса, онда:

- Жүгіруші тізбектің (ампердің) ағынын білдіреді
- Трек кабельді білдіреді
- Кедергілер қарсылықты білдіреді
- Жену үшін жүгіргіштегі нақты қысым кернеуді де (электрлік қысым) білдіруі мүмкін



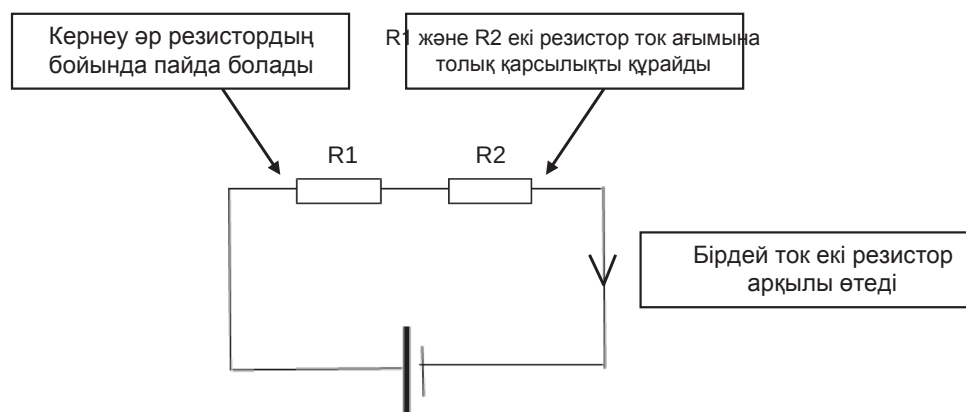
2.15-сурет. Кедергілер жүгірушіге физикалық төзімділік береді. Қарсылық электр тогына физикалық төзімділікті қамтамасыз етеді

Ом заңының үшбұрышы

Кернеудің, электр тогының және қарсылықтың байланысына қатысты кейбір маңызды фактілерді төмендегі диаграммадан көруге болады. Келесілерді қарастырыңыз:

Егер аккумулятор тізбектің бойымен 2.16 суретте көрсетілгендей қолданылса, тізбек аяқталғанға дейін тізбек жұмыс істейді. Бұл дегеніміз:

- Ток өткізгіштер мен резисторлар арқылы өтеді
 - Батарея кернеуі резисторлардың бойында пайда болады
- Электр тізбегінің нақты кедергісі электр тогына қарсы, басқаша айтқанда оған қарсы әрекет етеді.



Сурет 2.16 Электр тогы а компонент арқылы өтеді, оның бойында кернеу пайда болады

Маңызды формула пайда болады

Ом заңын 2.17-суретте көрсетілгендей үшбұрыш түрінде де көрсетуге болады. Барлық үш формуланы алу үшін, өзіңіз қалайтын элементтің үстіне өзіңіздің жүйеңізді салыңыз. Ом заңын үшбұрыш арқылы анықтауға болады:



2.17-сурет

$$V = I \times R$$

$$= V$$

$$R$$

Жұмыс мысал

Жоғарғы ұшы

Әрдайым жұмыс жасалған мысалда көрсетілгендей есептеулерді үш кезеңге жазыңыз.

1) Электр шайнек ішіндегі қыздыру элементі жұмыс істеу үшін 230 вольт және 10 амперлік ток қажет. Қыздыру элементінің кедергісін жасаңыз.

$$R = V$$

Мен

$$R = 230$$

$$10$$

$$R = 23$$

2) Электр тогына жұмыс істеу үшін 12 амперлік ток қажет. Егер оның қыздырғыш элементінің кедергісі 20 болса, қоректендіру кернеуінің мәнін анықтаңыз.

$$V = I \times R$$

$$V = 12 \times 20$$

$$V = 240 \text{ В}$$

Неге келесі сұрақты өзіңізден өткізіп көрмеске?

3) Электр тостеріне тұрмыстық кернеу 230 вольтпен беріледі және нан қуыру үшін жеткілікті жылу алу үшін 9 ампер қажет. Оның қыздырғыш элементінің кедергісін анықтаңыз.

- Электр тогының w ампері өлшенеді; бұл кейде амперге дейін қысқарады
- Судың құбыр арқылы өтетінін анықтау өте маңызды; электр тогы еш айырмашылығы жоқ және өткізгіштен өтеді



- Кернеу немесе потенциалдық айырмашылық электр тізбегіндегі тоқты мәжбүрлейтін электрлік қысым деп санауға болады.
- Электр кедергісін (өлшенеді) су құбырының өлшемімен салыстыруға болады. Үлкен құбыр кішігірім құбырға қарағанда көп су өткізе алады.
- Бұл электрлік кабельден еш айырмашылығы жоқ, өйткені үлкен кабель кедергісі аз, сондықтан көп электр тогын өткізеді.
- Басқаша айтқанда, қарсылық электр тогына қарсы тұрады.

Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін Ом заңына негізделген шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1-сұрақ: Электр тізбегі жұмыс істеп тұрған кезде ток компоненттен өтеді және оның бойында кернеу пайда болады.

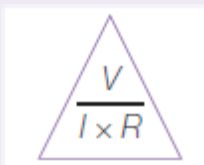
Рас	Жалға

2 сұрақ: Кедергі электр тогына көмектеседі.

Рас	Жалға

3-сұрақ: Бұл Ом заңының үшбұрышы.

Рас	Жалға



2.18-сурет

Оқыту нәтижесі 2.5

Тұрақты және ауыспалы токтың негізгі принциптерін атаңыз.

Электр тогы екі айналымда келеді және олар тікелей ток және айнымалы ток ретінде белгілі. Электр жабдыктарын екеуінде де пайдалануға болатындай етіп жобалауға болады, бірақ бірнеше мың шақырымға электр энергиясын беру мен таратуда тек бір түрі қолданылады. Неліктен?

Бұл сұраққа жауап беру үшін біз электрлік саяхатқа баруымыз керек!

Кәдімгі электр станциясы бу жасау үшін көп мөлшерде суды қайнау температурасына дейін қыздыру үшін мұнай, көмір және газ сияқты пайдалы қазбаларды, сондай-ақ атом энергиясын пайдаланады. Содан кейін бу ауыспалы электрмен жабдықтайтын генераторларды шығаратын үлкен турбиналарға бағытталған. Тікелей ток көзі (d.c.) негізінен электр энергиясы болып табылады, ол бір бағытта жұмыс істейді және оның мәні тұрақты болып қалады. Батареялар d.c. өндіреді ұялы телефон және ноутбук сияқты заттарды пайдалану үшін. Автомобиль батареялары сонымен қатар d.c. қажет. зарядталған күйде болу үшін, машинаны тұраққа қойып, қозғалтқышты өшіргеннен кейін қозғалтқышты қайта іске қосу үшін пайдалануға болады.



Маңызды мәселе

Электр тогының екі түрі бар - тікелей ток (d.c.) және ауыспалы ток (a.c.).

Барлық генераторлар айнымалы ток шығарады (а.с.), бірақ басқа құрылғылар шығарады тікелей ток. Мысалы, автомобильдердің көпшілігі айнымалы токпен жабдықталған, ал қозғалтқыш айналып тұрған кезде айнымалы ток пайда болады. Айнымалы токтың электрмен жабдыкталуы айнымалы токты тұрақты токқа түрлендіретін немесе түзететін кейбір диодтарға беріледі. Тіпті өте ерте педальды велосипедтер динамо деп аталатын қондырғымен жабдықталған, бұл жолы тікелей ток көзін шығару үшін коммутатор деп аталатын механикалық құрылғыны қолдана отырып. Велосипед белгілі шамдарды қосу үшін педальға түсіп жатқан кезде динамо жеткілікті электр қуатын өндіреді.

Электр энергиясы тұрмыстық объектілерде (үйлер), коммерциялық (дүкендер, дүкендер, мейрамханалар) және өндірістік (зауыттар) жерлерде қажет. Сондықтан электр энергиясын қажет ететін жерлердің ауқымы кең және электр қуаты мыңдаған шақырымға берілуі және таралуы қажет болғандықтан, қажет электр тогы өте үлкен.

Егер берілген электр энергиясы тікелей ток болса, онда бұл үлкен токты өткізу үшін өте үлкен өткізгіштер қажет болады. Сондықтан тікелей ток электр энергиясын таратудың өте қымбат тәсілі болар еді.

Алайда электр энергиясын таратудың және таратудың әдісі табылды, бірақ бұл процесте электр өткізгіштердің мөлшері азайтылды. Бұл жүйе трансформатор деп аталатын белгілі бір құрылғыға өте қатты арқа сүйейді, бірақ кейінірек қарастырылатын себептерге байланысты бұл құрылғы тек айнымалы токпен жұмыс істейді. Ауыспалы ток желісі әзірленді, өйткені ол әлдеқайда тиімді және үнемді жүйе болып табылады және ол әуе желілерімен (2.19-сурет) немесе жер асты электр желілерімен таратылады.



Сурет 2.19 Трансформаторлар электр энергиясын беру мен таратуда қолданылады. Электрліктер үшін Ом заңы өте маңызды болғанымен, бұл трансформаторларға

Әдетте электр тізбегінде, егер қарсылық өзгермесе, кернеудің кез-келген өсуі токтың сәйкес өсуін байқайды.

Трансформатордың құрамында электрлік емес, бірақ ауыспалы магниттік тормен қосылатын екі катушкалар бар. Электр тогы бір катушкадан өткенде, екіншісінде ток пайда болады.

2.20-суретке сілтеме жасай отырып, кіріс катушкасы бастапқы катушкалар, ал шығуы қайталама деп аталады. Оларды байланыстыратын магнитті элементтің екі тастың арасында судың ағып кетуіне ұқсайтын ұқсастығын қолдану пайдалы болуы мүмкін.

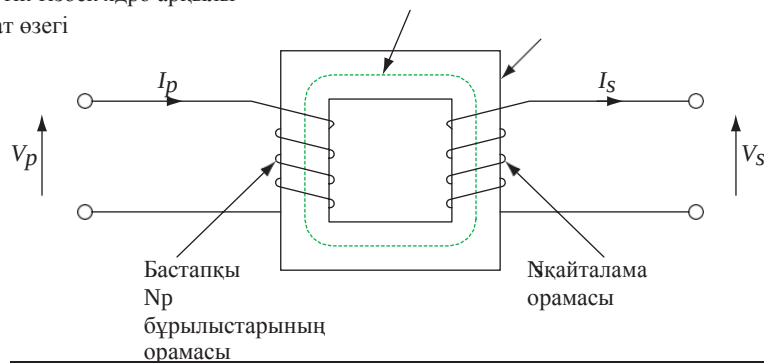
Маңызды мәселе

Трансформатор тек айнымалы токпен жұмыс істейді (а.с.).

Сіз білдіңіз бе?

Трансформатордың ішкі катушкалары магниттік байланысқан, бірақ оқшауланған электрмен жабдықталғандықтан, трансформаторлар қауіпсіздік құралы ретінде қолданылады электр ұстараның электр розеткаларын электрмен қамтамасыз ету ретінде.

Магниттік тізбек ядро арқылы
Болат өзегі



Сурет 2.20 Трансформатордың кіріс катушкасы негізгі деп аталады. Шығу катушкасы оның қайталама деп аталады



Сурет 2.21 Трансформатор бастапқы және қайталама катушкалар арасында шиеленісетін магнетизм арқылы жұмыс істейді

ол 2.21 суретте көрсетілген. Оның жұмыс принципінің дұрыс мерзімі өзара индукция болып табылады.

Маңызды формула пайда болады

Тағы бір маңызды формула электрлік үшін қуаттың негізгі формуласы ретінде белгілі:

$$Q_{\text{уат}} = K_{\text{ернеу}} \times A_{\text{ғымдағы}}$$

Магниттік шашырап тұрған электр қуатын өзгерту мүмкін емес. Бұл егер кернеу мөлшерін көбейтсек, қуат мөлшерін бірдей ұстап тұру үшін, тізбектегі ток іс жүзінде азаяды деген сөз. Шындығында, кернеуді екі есе арттыру тоқты екі есе азайтады.

$$Q_{\text{уат}} (\text{өзгерту мүмкін емес}) = K_{\text{ернеу}} \times A_{\text{ғымдағы}}$$

Сондықтан трансформаторлар тек айнымалы токпен жұмыс істейді, біз мысал ретінде екі тасты қолданған (2.21-сурет) магниттік өрісті ұстап тұру үшін үнемі өзгеріп отыру керек.

Трансформаторлар кернеуді 400 кВ (400 000 вольт) дейін ұлғайту үшін қолданылады. Ағымдағы деңгейдің төмендеуі тек кіші сымдарды ғана білдірмейді, сонымен бірге берілетін жылу мөлшері де аз болады, бұл жүйені тиімді етеді.

!

Маңызды мәселе

Тұрмыстық электрмен жабдықтау
айнымалы токты қамтамасыз етеді
(а.е.).

Электр желісіне және розеткаға қосылатын электр энергиясы (2.22-сурет) ауыспалы ток болып табылады, бірақ батареялар сияқты басқа элементтер тікелей токпен өте төмен мәнде жұмыс істейді.



Сурет 2.22. Электр желілері ауыспалы токпен қамтамасыз етеді

Маңызды мәселе

Ноутбук пен ұялы телефондар тікелей токты қажет етеді (т.с.с.).

Сондықтан сіздің ұялы телефоныңыз бен ноутбук адаптерлерінің ішінде екі негізгі құрылғы бар. Біріншіден, кернеуді 12 В дейін төмендетуге болатын кішігірім трансформатор, екіншісі - диод, бұл тек токты бір жолмен алуға мүмкіндік береді - басқаша айтқанда айнымалы ток тұрақты токқа ауысады және түзеткіш деп аталады. .

Оқыту нәтижесі 2.2

Электр тогының әсерін атаңыз.

Сипаттамасы

Электр тогының үш әсері жылу, химиялық және магнетизм болып табылады.

Электр тогы тізбектің ішінде үш эффект тудыруы мүмкін және олар:

- Жылыту
 - Магниттік
 - Химиялық
- Қыздыру әсері

Электр тогы болған кезде, бұл негізінен электр энергиясына айналады және бұл энергия жылуға айналады. Өртүрлі тұрмыстық құрылғылар бұл жылуды жұмыс істеу үшін пайдаланады және біз қазір оның қалай жасалатынын қарастырамыз.

Қазіргі заманғы үтік (2.23-сурет) үтіктеу процесін жеңілдету үшін жылу шығарады, сонымен қатар суды қыздырады. Жылу элементтің кедергісіне байланысты өзгертін термостатпен басқарылады. Мысалы, термостаттың кедергісін азайту, қолданыстағы ток пен жылу мөлшерін көбейтеді. Бақылаудың бұл түрі мен жауапкершілік мүмкіндіктері кең материалдардың әжімдерін кетіру үшін қажет.

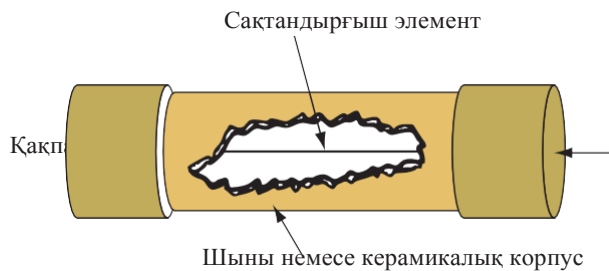
Үтік



2.23-сурет Бу үтігі жылу арқылы жұмыс істейді (жылу эффектісі)

Сақтандырғыш

Сақтандырғыш электр тізбегінің қорғаныс құралы ретінде классификацияланған және 2.24-суретте әйнек түтігі бар картридж түрі көрсетілген. Сақтандырғыштың рейтингі кем дегенде қалыпты токтың мәніне тең болатындай етіп жасалған. Ақаулық кезінде токтың мәні асып кетеді, ал шығарылатын жылу мөлшері электр тізбегін оқшаулау үшін еріп кететін немесе соғатын сақтандырғыш сымға тым көп. Сондықтан сақтандырғыш жылу эффектісі (жылу) арқылы жұмыс істейді және электр тізбегінің ең әлсіз бөлігі ретінде осылай жасалған.



2.24-сурет Сақтандырғыш тізбектің ең әлсіз бөлігі болуға арналған. Артық ток артық жылуды шығарады және сақтандырғыш сымын ерітеді

Химиялық

2.25-суретте көрсетілгендей аккумулятор бір-біріне қосылған бірнеше ұяшықтардан тұрады және электродтар ретінде екі түрлі металды қолданады, олар әдетте + (оң) және - (теріс) деп аталады. Бұл электродтар электролит деп аталатын ерітіндімен жабылған және электр тогы өткен кезде химиялық реакция теріс бөлшектердің жиналуына әкеледі бір электрод және екінші жағында оң, басқаша айтқанда потенциалды айырмашылықты тудырады.

Сипаттамасы

Сақтандырғыш жылу эффектісі (жылу) арқылы жұмыс істейді.

Сипаттамасы

Батарея e.m.f химиялық әсер арқылы шығарады.



2.25-сурет Батарея электрохимиялық әсер арқылы жұмыс істейді

Магнетизм

Сипаттамасы

Электромагниттік құрылғы тек электр тогы арқылы өткенде ғана магниттеледі.

Эстафета

Электр тогы өткізгіштен болған кезде пайда болатын үшінші әсер - бұл магнетизм. Егер сіз есіңізде болса, біз бұрын магниттік элементтерді талқыладық, өйткені 2.19 және 2.20-сурет трансформатор екі катушканы өзара байланыстыру үшін магнитті қалай қолданатындығын сипаттау үшін пайдаланылды.

Сондай-ақ, катушкалар индукторлар ретінде де белгілі және оларды электр магниттері деп атайды, өйткені олар электр арқылы өткен кезде олар магниттік электр тогын тудырады. Электромагниттердің көптеген қолданыстары бар және біз олардың әрқайсысын өз кезегінде қарастырамыз.

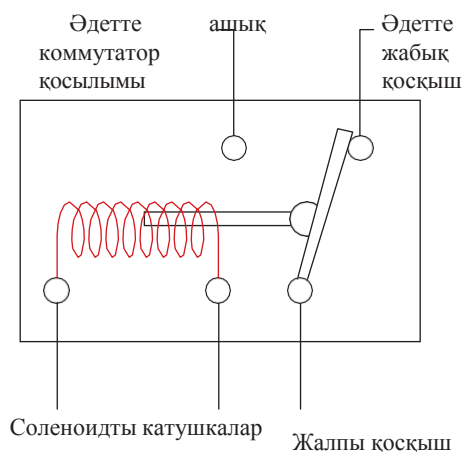
Реле екі негізгі компоненттен тұрады: соленоид деп аталатын электромагнит (2.26- сурет) және байланыс жиынтығы. Электр тогы соленоид арқылы өтетін кезде түйіспелерді жабу үшін магниттік ток пайда болады. Эстафетаның көптеген қосымшалары бар, мысалы:

- Электр қоңыраулары

- Көліктің орталық құлпы
- Дабыл жүйелері

Жұмыс істеуге магнитті қолданатын басқа құрылғыларға арналған, ажыратқыштар кіреді ақаулық тогы пайда болған кезде зондтау арқылы жұмыс істеуге. Ақаулық тогы өте үлкен болады және бұл өз кезегінде бірдей үлкен магнитті жасайды. Электр тізбегін оқшаулау үшін құрылғыны өте жылдам тарту үшін дәл осы магниттік құрал қолданылады.

Дені сау электр тізбегінде электр желісі өткізгіш арқылы тізбекке жеткізіледі және бейтарап өткізгіш арқылы жеткізілімге қайтарылады. Сондықтан электр энергиясын ЭТ деп санауға болады: оны дұрыс пайдалану үшін үйге жету керек!



қосылу

Сурет 2.26 Релеге соленоид деп аталатын электромагниттік құрылғы, содан кейін байланыстардың орналасуы кіреді

Кез келген сақтандырғыш немесе ажыратқыш зарядталады немесе кетеді, өйткені ақаулық тогы қалыпты токтың мөлшерінен бірнеше есе көп болады. Егер жерге тұйықтау жүйесінен ақаулық пайда болса, басқа құрылғы тез жұмыс істейді. Бұл құрылғыны қалдық ток деп атайды, кейде оны RCD деп те атайды, ол да магнетизм арқылы жұмыс істейді.

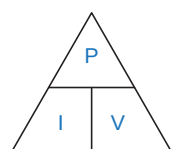
Қуат үшбұрышы

Электр қуаты өндірілетін немесе артық пайдаланылатын энергия мөлшері ретінде анықталады

берілген уақыт. Электр тізбегінде бұл энергия жылу немесе жарыққа айналады және токтың қаншаға (амперге) байланысты болады, бұл өз кезегінде электр қысымына (кернеуге) байланысты болады.

Біз күштің формуласын бұрын қарастырдық, бірақ оны төменде көрсетілгендей үшбұрыш арқылы да көрсетуге болады. Жоғарыда айтылғандай, бұл формула электрик үшін өте маңызды, өйткені қондырғы қанша электр тогын қажет ететінін анықтау үшін кез-келген электр жүйесін жобалау кезінде қолданылады.

Алдымен, құрамның құрамы туралы еске түсірейік.



2.27-сурет

Қуат = ватт

Белгі: P Кернеу

= вольт Белгі: V

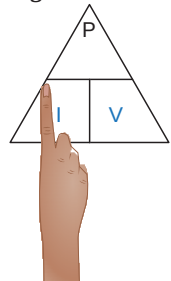
Ағымдағы = ампер

Белгі: Мен

Үшбұрыштан үш мүмкін формуланы шығаруға болады, әр әріпке кезек-кезек қосу арқылы.

Төменде бірінші электр тогының формуласын алу үшін I әрпін қамтитын көрсетілген:

Figure 2.28



$$I = \frac{P}{V}$$

Неліктен P (қуат) формуласын табуға болмайды: P =

Содан кейін кернеудің формуласы үшін бірдей күшті қолданыңыз: V =



Сіз білдіңіз бе?

Қуатқа арналған бұл қондырғы шотландтық инженер Джеймс Уотттың есімімен аталады және оны белгілі бір уақыт аралығында пайдаланылатын энергия мөлшері деп санауға болады.

Жұмыс мысал

Электр қуатын есептеу

1) Егер резистордың бойында 10 вольт пайда болса және оның арқасында 10 ампер, болса, тізбек қуатын есептеңіз?

$$P = V \times I$$

$$P = 10 \times 10$$

$$P = 100 \text{ W}$$

2) Егер тізбек 230 В токпен қамтамасыз етілсе және 3000 ватт қуат өндірісе, онда тізбектегі токты есептеңіз.

$$I = \frac{P}{V}$$

$$I = \frac{3000}{230}$$

$$I = 13.04 \text{ amps}$$

Неге келесі сұрақты өзіңізден өткізіп көрмеске?

3) Егер кабель ұзындығы бойынша 4 В түсіп кетсе және оның әсерінен 25 А ток болса, қанша қуат өндіріледі?

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Электр қуатының екі түрі бар, екеуі де электр жабдықтарына қолданылады және екеуі де қауіпті
- Ноутбук немесе ұялы телефондар тікелей токты қажет етеді (т.с.с.), бірақ тұрмыстық электрмен жабдықтау айнымалы токпен байланысты (а.с.)
- Трансформаторлар кернеуді жоғарылату үшін және кернеуді төмендету үшін қолданылады, бірақ оны айнымалы токпен қамтамасыз етілгенде ғана жасай алады
- Трансформатордың ішінде кернеуді арттыру тізбектегі токты азайтады. Бұл кішігірім кабельдерді қолдануға болатындығын білдіреді (бұл тек трансформаторға қатысты)
- Бұл байланыс электрик үшін қуаттың негізгі формуласы арқылы көрсетілген: $P = V \times I$
- Электр тогы тізбектен шыққан кезде, ол үш әсер етеді: жылу, магнит және химиялық реакция



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін электр жабдықтарына негізделген шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

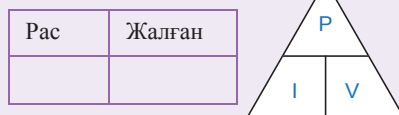
1-сұрақ: Тұрмыстық электр желісі тікелей токпен байланысты (т.с.с.).

Рас	Жалған
☐	☐

2 сұрақ: Трансформатор тек а.с. жеткізілгенде жұмыс істейді. жеткізу.

Рас	Жалған
☐	☐

Сұрақ 3: Осы үшбұрыштың көмегімен біз электртің қуатының негізгі формуласын аламыз.

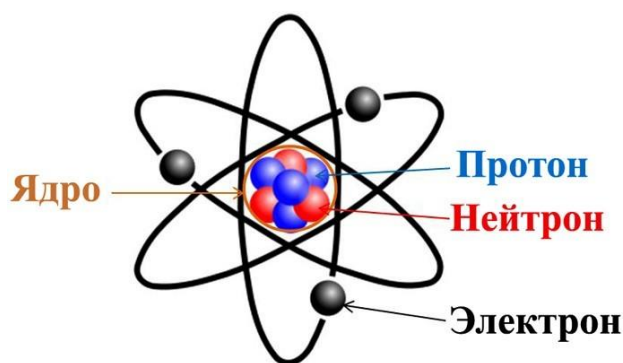


Электр тізбектері

Бұрын белгілі болды, электр энергиясының мөлшері ампер терминімен берілген. Алайда, электр тогының атом ішіндегі белгілі бір бөлшекпен шығарылатынын түсіну өте маңызды. Затты іс жүзінде құрайтын ең кішкентай бөлшекті көрсете отырып, атом 2.29-суретте көрсетілгендей әр түрлі элементтерге бөлінеді. Электрон - бұл шын мәнінде электр энергиясын жасайды және оның теріс заряды бар. Қалған екі элемент протон (оң заряд) және нейтрон (зарядсыз) деп аталады. Егер атомда электрондар, протондар мен нейтрондардың саны бірдей болса, онда атом теңдестірілген дейді. Себебі, олардың барлық төлемдері алынып тасталады.

Сипаттамасы

Электр энергиясы теріс зарядталған электрондардың қозғалуынан туындайды.



2.29-сурет Электр тогы теріс зарядқа байланысты болатын электрон деп аталатын ұсақ бөлшектердің қозғалуымен пайда болады

Кернеу немесе потенциалдар айырымы сияқты оң энергия көзі өткізгіш материалға қолданылған кезде, ол атомның басқа позициясына немесе деңгейіне өтуге немесе құлатуға мүмкіндік беретін валенттілік электрондары деп аталатын белгілі бір электрондарды береді.

Валентті электрондардың қозғалысы электр тогын тудырады.

Кернеу, керісінше, тізбектің айналасындағы токты өзіне итермелегеннен гөрі артады. Кейбір материалдарда осы электрондардың көп мөлшері бар және олар әлсіз байланыстыру арқылы сақталынады. Бұл дегеніміз, олар оңай тәжірибеге ие және олардың құрылысына байланысты олар электр энергиясын оңай өткізеді. Олар өткізгіштер ретінде жіктелген және металдар мен көміртек сияқты материалдарды қамтиды.

Сеніңіз немесе сенің

Электрондар теріс зарядталған және оң көзге тартылған кезде қозғалады. Алайда ғалымдар бір кездері олар оң деп ойлаған. Сондықтан электронды электр мен шартты тоқтың айнымалы айырмашылығы бар.

Сипаттамасы

Ең жақсы өткізгіш материал - бұл күміс, одан кейін мыс.

Сіз білдіңіз бе?

Термопластиктен жасалған материалды қайта өңдеуге болады.

Сипаттамасы

Үйдегі сымдар жасалған поливинилхлорид деп аталатын термопластикалық изолятор, оны ПВХ жақсы біледі.

Басқа материалдарда бірнеше электрондар болады, бірақ бұл электрондар өте берік байланыстырылған жерде сақталады. Электр қуатын оңай өткізбейтіндіктен, олар оқшаулағыш ретінде жіктеледі. Сондықтан изоляторларды адамдарды электр тоғының соққыларынан қорғауға болады. Әдеттегі оқшаулағыш материалдар қатарына пластик, ағаш, қағаз және ауа кіреді.

Өткізгіштер де, оқшаулағыштар да электр кондырғыларында, әртүрлі қолданбаларда кеңінен қолданылады.

Өткізгіштер

Өткізгіштер, әдетте, кіші және орта өлшемді сымдар үшін және алюминийден үлкенірек кабельдер үшін жасалады, әсіресе электр желілерінде қолданылған кезде. Мұның себебі - алюминий жеңіл, сондықтан ол неғұрлым қолайлы, бірақ мыс сияқты өткізгіш емес. Көміртектің өткізгіштігі өте жақсы, сондықтан ол щеткаларға айналады және қозғалтқыштар мен генераторлардың белгілі бір түрлерінде қолданылады.

Ең жақсы өткізгіш материал - бұл күміс, одан кейін мыс. Алтын мыс немесе күмістен гөрі жақсы өткізгіш болып табылады деп ойлаңыз, олай емес. Алтынның басқа пайдалы қасиеттері бар, мысалы, ол коррозияға қарсы тұрады, бұл оны ғарыш кемесінде пайдаланудың себептерінің бірі болып табылады.

Оқшаулағыштар

Электр кабельдерімен қолданылатын оқшаулау материалдары термопластикалық немесе термостаттаушы болады, көбінесе резеңке ауыстырылған пластиктің дамуы. Поливинилхлорид (ПВХ) деп аталатын термопластика түрі егіз және жердегі электр сымдарын өндіру үшін қолданылады және ең жоғары жұмыс температурасы 70 ° C, бірақ ең бастысы, оны қайта өңдеуге болады.

Термореттеу, керісінше, 90 ° C сияқты жоғары температура диапазонын қажет ететін электрлік штепсельдер мен розеткаларды немесе кабельдерді жасау үшін қолданылады. Бүтил - бұл электр су жылытқыштарының айналасында орнатылған кабель, оның термостатикалық оқшаулауы жылу зақымдануынан қорғаудың жоғары деңгейін ұсынады. Термопластиктен айырмашылығы, термореттегіш материалдарды қайта пайдалануға болмайды.

Өрт сигналдары және басқа да қауіпті орталар, мысалы химиялық зауыттарда, минералды оқшауланған кабельдің көмегімен жиі орнатылады, кейде оны Пир деп те атайды. Кабельдің бұл түріндегі изолятор магний оксиді (MI) деп аталады, ол оған 1000 ° C дейінгі температураларға төтеп беруге мүмкіндік береді.

Фарфор электрлік пилондардағы кабель тіректері үшін оқшаулағыш ретінде де қолданылады, бірақ кабельдердің өздері ауадан басқа арнайы материалдар арқылы оқшауланбайды. Сол себепті әуе кабельдері жақын жерде іс-әрекеттер жасайтын кез-келген адамға қауіп төндіреді. Адам өлімінің көптеген жағдайлары металл сатылармен, тіреуіштермен және биіктіктегі платформалармен, сонымен қатар, графитті өзекшелермен байланысты, өйткені олардың құрылысына көміртегі кіреді.

Осындай қауіптілік туралы айтатын және басқаларға ескерту болады деп үміттенетін өте қайғылы оқиғаның мысалын қарастырайық.

Крейг Гованс 17 жаста болашағы бар футболшы болған және Фалкирк футбол клубымен толық келісімшартқа отырған. Өкінішке орай, ол әуе электр желілерімен байланысқа түсіп, тасымалданатын торлар үшін пайдаланылатын 20 футтық тіректерді жіберіп алды, олар футбол мақсаттарында артта қалған доптарды ұстап қалу үшін орналасқан

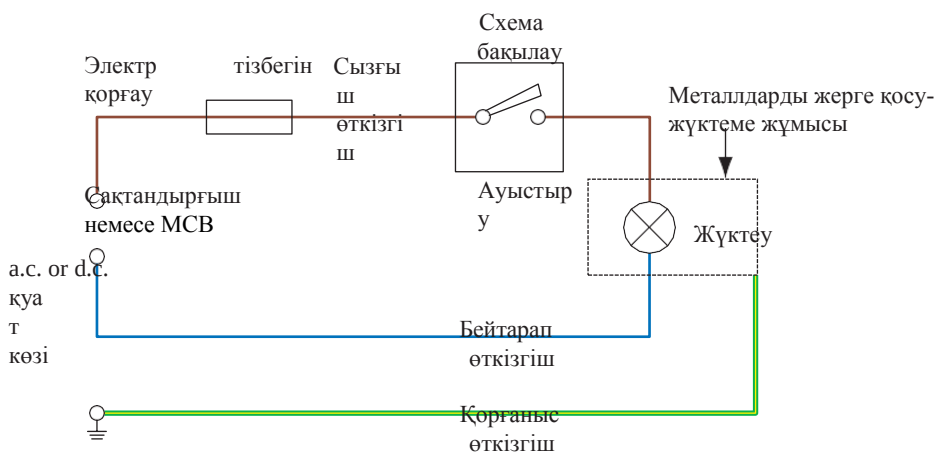
мақсатты. Бұл қайғылы оқиға әуе кабель желілеріндегі және айналасындағы кез-келген әрекет қауіпті екенін көрсетеді.

Крейг қайтыс болғаннан кейін, Фолкиркке денсаулық пен қауіпсіздік ережелерін бұзғаны үшін 4000 фунт стерлинг айыппұл салынды, бірақ олар сонымен қатар олардың процедураларын толығымен қайта қарап, көптеген өзгерістер енгізді. Алайда мұндай өзгерістер «реактивті» деп жіктеледі, өйткені олар оқиғадан кейін пайда болды! Егер олар осы қайғылы оқиғаға дейін рецензия жасаса, оны «белсенді» деп жіктеуге болар еді!

2.30-суретте қарапайым жарықтандыру схемасы көрсетілген, бірақ есіңізде болсын, ең

Электр тізбектері

күрделі құрамдас бөліктерге де кіреді. Сонымен қатар кейбір өткізгіштер мен оқшаулағыштар көрсетілген, олардың әрқайсысы белгілі бір тапсырманы орындайды.



Сурет 2.30 Барлық электр тізбектері шиналар, қорғаныс құрылғылары, қосқыш және электр жүктемесі сияқты негізгі компоненттерден тұрады

- Аккумулятор, генератор немесе электр желісі болуы мүмкін жабдық, әдетте, металл жолақ болып табылатын автобус жолағына беріледі.
- Барлық сақтандырғыштар, мысалы, сақтандырғыштар немесе ажыратқыштар автобус жолағында отырады және олардың функциясы ақаулық пайда болған кезде электр тізбегін оқшаулау болып табылады.
- Әрбір тізбекті басқару керек және оны коммутатор қамтамасыз етеді. Коммутатор ашық кезде тізбек аяқталмайды және электр қуаты болмайды. Коммутаторды жабу тізбекті аяқтайды және электр энергиясын алуға болады.
- Жүктеме термині кейде ауыр салмақты сипаттау үшін қолданылады, бірақ ол электр тізбектеріне де қолданылады, мысалы, шамдар, жылытқыштар немесе электр қозғалтқыштары. Басқаша айтқанда, электрлік жүктеме дегеніміз - сіз жұмыс істегіңіз немесе жұмыс істегіңіз келетін нақты зат.
- Диаграммада үш өткізгіш қолданылады: жүктемеге ағымды беретін желілік өткізгіш және оны жеткізілімге қайтаратын бейтарап. Сондай-ақ, қорғаныс өткізгіш, кейде жер өткізгіш деп те аталады, бірақ оның дұрыс аты электр өткізгіш өткізгіш болып табылады(c.z.d.).

С.р.с өте маңызды рөл атқарады. Ақаулық жағдайында электр қондырғысының кейбір металл элементтері тірі қалуы мүмкін, бұл жағдайда жерге қосу жүйесінің бөлігі болып табылатын c.d.k. ақаулықтың ағымын жақсы етеді шырынды төмен қарсыласу жолы. Бұл өз кезегінде тізбектің қорғаныс құрылғысының жұмысына және тізбекті оқшаулауға алып келеді.



Екі түрлі сөздерді байланыстырыңыз: реактивті және белсенді

Реактивті: авария сияқты оқиғадан кейін бірдеңеге реакция жасау

Проактивті: апат болғанға дейін өзгеріс енгізу арқылы шара қолдану

Дирижер / оқшаулағыштың қызметі

X-ті көрсетілген материалдардың өткізгіш немесе оқшаулағыш екенін анықтайтын дұрыс ұяшыққа салыңыз. Біреуі сіз үшін жасалды.

X ұяшығын дұрыс ұяшыққа салыңыз	Өткізгіш	Оқшаулағыш
Мыс		
Ауа		
Болат	x	
Темір		
Керамика		
Қағаз		
Термопластикалық материал		
Алтын		
Ағаш		
Көміртекті		
Магний оксиді		
Алюминий		
Термосеттеу материалы		

Оқыту нәтижесі 2.7

Электр қозғаушы күштердің көздерін атаңыз.

Электр қозғалтқыш күші термині электр энергиясын өндірген кезде қолданылады және оған жетудің үш әдісі бар. Алдымен электр тогының ерітінді арқылы өтетіндігі туралы және одан бұрын сипатталған болатын

электрохимиялық әсер теріс бөлшектердің жиналуына себеп болады

бір электрод, екінші жағында оң бөлшектер. Бұл химиялық әсер аккумулятордың электр зарядын қалай қалыптастыратындығына және потенциалды қуат көзі болып табылады. Батарея термині жинақты білдіреді

мысалы, автомобиль аккумуляторының құрамына сегіз 1,5 В ұяшықтары кіреді. Бұл электромагниттік күштің жалпы шамасы: 8 x

1.5 V = 12 V. Негізінен бастапқы және екінші реттік деп аталатын батарея ұяшығының екі түрі бар. Бастапқы жасушаларды тек бір рет қолдануға болады, бірақ екінші клеткаларды қайта зарядтауға болады. Екінші ұяшықтар көбінесе зарядталатын батареялар деп аталады.

Біз бұдан бұрын электромагнетизм терминін қарастырдық, бірақ электр өткізгіші магниттік сызық бойынша жылжытылған кезде э.м.ф пайда болады. Бұл генератор эффектісі ретінде белгілі. Өткізгіштерді жылжыту үшін қажетті механикалық энергияны құру үшін әртүрлі әдістер қолданылады, мысалы ядролық, мұнай мен көмір, олар жоғары бу шығаруға қолданылады. Солтүстік Уэльстегі Динорвиг электр станциясы - бұл бірнеше керемет турбиналарды бұру үшін таудың тереңіне шығарылатын су қоймасын пайдаланатын гидро схема. Электр энергиясына үлкен сұраныс болған кезде су іс жүзінде ең жоғары уақытта шығарылады. Екінші жағынан, толқын жүйелері мен жел фермалары табиғаттың белгілі бір күштерін э.м.

Маңызды мәселе

Егер электр өткізгіш магниттік электр өткізгіштен өтетін болса, онда электр қуаты пайда болады.

Электромоторлық күшті өндірудің тағы бір әдісі термопара деп аталады және сенсор жасау үшін екі ұқсас металды қолданатын элемент болып табылады, ол қызған кезде э.м. Мысалы, Алюмель мен Хромель екі ұқсас металдар, олар құрылғыға біріктіріліп, термопара деп аталады және оның температурасын сезіну үшін ұшақтың реактивті құбырының айналасына орналастырылады. Термопаралар шығарған e.m.f шын мәнінде тікелей ток болып табылады, содан кейін ол электр сымдарының жиынтығынан кокпит индикаторына өтеді. Содан кейін ұшқыш осы сыни температураны бақылай алады.



Сеніңіз немесе сенбеңіз

Батареялар, шайнектер, термопаралар және ажыратқыштар екі ұқсас металды қолданып жұмыс істейді.

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорытындылайық!

- Бір кездері электр энергиясы оң зарядтан теріс зарядқа дейін пайда болатын ұсақ бөлшектер деп есептелген. Бұл туралы ойланған кезде бұл қисынды, бірақ бұл ұғымға қатысты бір маңызды мәселе бар - ол дұрыс емес.
- Электр энергиясының оң көзге теріс электрондардың тартылуынан болатындығын біз қазір білеміз
- Кейбір материалдардың құрамында электронның ерекше түрі бар, ол оңай басқарылады және шығады. Мұндай материалдар өткізгіштер деп аталады
- Басқа материалдар электр тогына қарсы тұрады және изолятор ретінде белгілі
- Коммутаторлар электр қуатын басқару үшін пайдаланылады, өйткені электрлік жол толық емес болса, электр қуатына ие бола алмайды (қосқыш ашық), бірақ егер жол толық болса (электр жабық)
- Кабельді қорғау үшін сақтандырғыш немесе ажыратқыш қолданылады. Мысалы, егер тым көп ток пайда болғанда және ақаулық орын алса, кабель оқшаулауын ерітетін көптеген жылу шығарады.
- Шамадан тыс көп жылу шығарады немесе проблемалық тізбекті оқшаулау үшін сақтандырғышты немесе үрленеді деп үміттенемін.
- Барлық жел турбиналары, микро гидро (су доңғалақтары) және көлік ауыстырғыштары іс жүзінде электр қуатын бірдей өндіреді; Жалғыз айырмашылық магнитті электр өткізгіштің ішінде орналасқан өткізгішті айналдыру үшін пайдаланылатын энергия түрі болып табылады



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін өткізгіштер мен изоляторларға негізделген осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1 сұрақ: Электрондардың қозғалысы бізге электр энергиясын береді.

Рас	Жалға
☐	☐

2 сұрақ: Алтын ең жақсы өткізгіш материал болып табылады.

Рас	Жалған
☐	☐

3-сұрақ: Оқшаулағыш ретінде ауа қолданылады.

Рас	Жалған

Оқыту нәтижесі 2.9

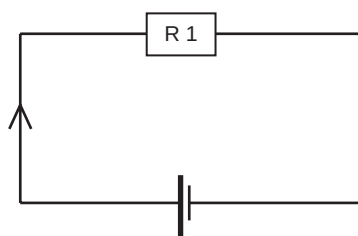
Қарапайым тізбектердегі электр шамаларын анықтаңыз.

Тізбектей тізбек

2.31-суретте көрсетілген А схемасы - бұл әдеттегі сериялы тізбек және оған кернеуге, ток пен кедергіге қатысты белгілі ережелер бар. Мысалы:

- Токтың й-дан шығатын жалғыз жолы бар, ол R1 резисторынан өтеді
- Бір ғана жүктеме бар (R1), сондықтан оған барлық кернеу (20 В) қолданылады

А тізбегі R1 10 □



Электр тогының 2 ампері



2.31-сурет

2.31-сурет

Электр тізбегінің тогы (I) 2.31-суретте көрінбесе де, оны Ом заңының үшбұрышының көмегімен есептеуге болады (2.32-сурет). Формуланы шығару үшін өзіңізді I әрпіне салыңыз.

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{20}{10}$$

$$I = 2 \text{ Ампер}$$

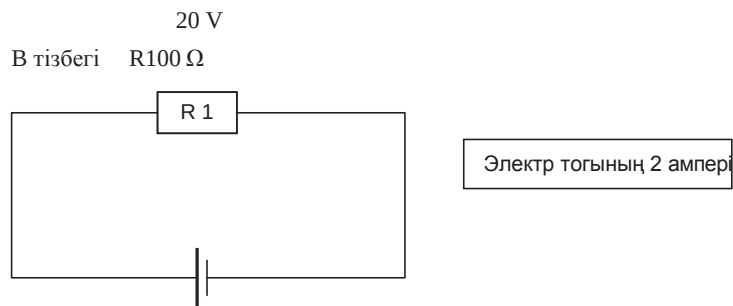
Сондықтан А тізбегіндегі токтың жалпы мөлшері 2 ампер.

В тізбегінде (2.33-сурет) қуат кернеуі (V) көрсетілмеген, бірақ біз оны Ом заңының үшбұрышының көмегімен есептей аламыз. Формуланы шығару үшін өзіңізді V әрпіне салыңыз.

$$V = I \times R$$

$$V = 2 \times 100 \text{ V}$$

$$= 200 \text{ V}$$



2.33-сурет

Бұл тізбек үшін кернеу 200 В құрайды.

С тізбегінде (2.34-сурет) R1 мәні көрсетілмегенімен, біз оны Ом заңының үшбұрышының көмегімен есептей аламыз.

Формуланы алу үшін өзіңіздің жүйеңізді R әрпіне салыңыз.

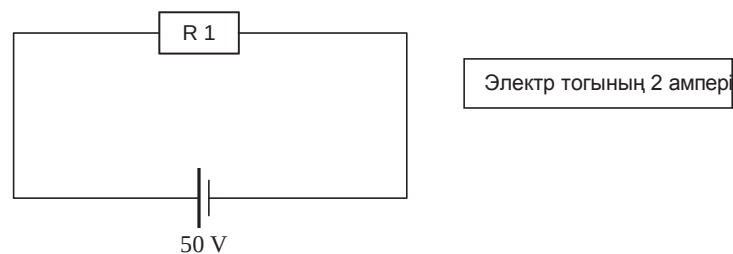
$$R = \frac{V}{I}$$

$$I = \frac{50}{2}$$

$$R = 25$$

□

С тізбегі

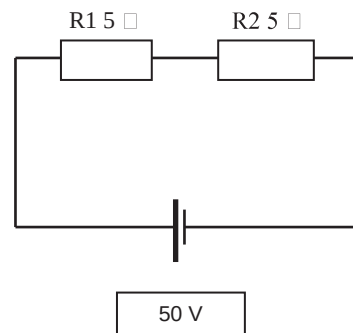


2.34-сурет

Схеманың жалпы кедергісі 25-ке тең.

D тізбегі (2.35-сурет) аздап дифференциалды, өйткені бұл жолы R1 және R2-де екі резистор бар.

D тізбегі



2.35-сурет

Бір қатар тізбегінің жалпы кедергісін есептеу кезінде біз резистордың барлық мәндерін қосамыз.



Маңызды мәселе

Бірдей ток тізбектегі барлық резисторлардан өтеді.

Жалпы қарсылық = $R1 + R2$ Жалпы қарсылық = $5 \square + 5 \square$

Жалпы қарсылық = $10 \square$

Екі резистордың мәні бірдей болғандықтан (5), кернеу олардың арасындағы тең бөлінеді. Бұл $R1$ екеуінде де 25 V түсетінін білдіреді

және $R2$.

Д тізбегіне сілтеме жасай отырып, біз мұның бәрін Ом заңының үшбұрышының көмегімен тағы да есептеу арқылы дәлелдей аламыз.

Біз бұны білдік $V = I \times R$.

Біз жалпы қарсылықты белгіледік: $5 \square + 5 \square = 10 \square$.

Содан кейін Ом заңының үшбұрышының көмегімен I тізбегінің ток формуласын шығарыңыз:

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{50}{10}$$

$I = 5 \text{ amps}$ (бірдей тізбектегі барлық компоненттерден бірдей ток күші есінде болсын)

$R1$ және $R2$ бойынша кернеуді есептеңіз:

Кез келген резистор бойынша вольт түсуі = тізбектегі ток $\times$ резистор мәні

- Кернеу төмендейді $R1 = 5 \text{ amps} \times 5$

$$\square = 25 \text{ V}$$

- Кернеу төмендейді $R2 = 5 \text{ amps} \times 5 \square$

$$= 25 \text{ V}$$

Әрбір резисторға түсетін кернеу жеткізу кернеуіне тең болады:

$$V R1 (25 \text{ V}) + V R2 (25 \text{ V}) = 50 \text{ V (Supply)}$$

Сызба Е

Ү тағы бір рет Е схемасы (2.36-сурет) - бұл тізбектелген тізбек, бірақ бұл жолы резисторлар бар

әр түрлі мәндер, сондықтан мыналар қолданылады: тұрақты кернеудің көп бөлігі $R2$, ең үлкен резистор арқылы пайда болады.

Мұны дәлелдеу үшін бірінші кезекте жалпы қарсылықты дәл есептеу керек.

Жалпы қарсылық = $R1 + R2$ Жалпы қарсылық = $20 \square + 30 \square$ Жалпы қарсылық = $50 \square$

Содан кейін тізбектегі токты есепте керек

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{100}{50}$$

$$I = 2 \text{ amps}$$

Әрбір резисторға қанша кернеудің түсетінін де есептей аламыз

- Кернеу төмендейді $R1 = 2 \text{ amps} \times 20$

$$\square = 40 \text{ V}$$

- Кернеу төмендейді $R2 = 2 \text{ amps} \times 30 \square =$

$$60 \text{ V}$$

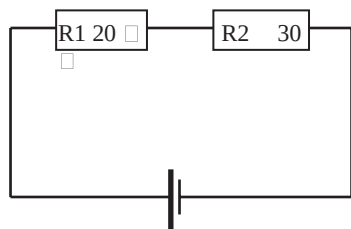
$$V R1 + V R2 = 100 \text{ V (Supply)}$$

Қоректендіру кернеуінің көп бөлігі $R2$ бойынша пайда болады.

Маңызды мәселе

Бір қатар тізбегінің жалпы кедергісін есептеу үшін кедергі мәндерін қосыңыз.

Е тізбегі



100 V

2.36-сурет

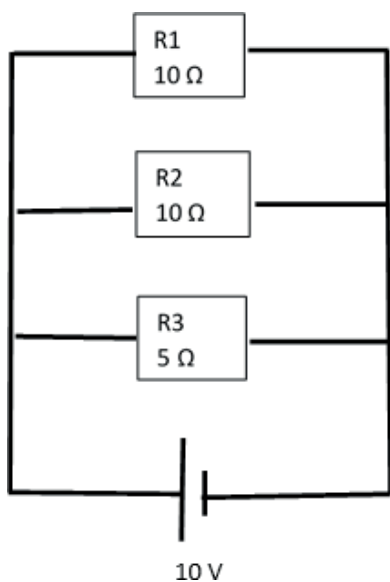
Параллельді резисторлар

Электр тізбектерін қосудың басқа әдісі параллель деп аталады және іс жүзінде көптеген электр тізбектері осылай жалғанады.

Төмендегі F тізбегі (2.37-сурет) параллель тізбектің қалай жалғанғанын және кернеуге, ток пен қарсылыққа қатысты белгілі ережелер бар.

Мысалы:

- Қоректендіру кернеуі барлық жүктемелерге тән
- Электр тізбегі әрбір жеке тармақты бөліп алып тастайды
- Ең үлкен ток R3 арқылы өтеді (резистордың ең төмен мәні)
- Жалпы қарсылық ең төменгі мәннен аз болады (<5)



2.37-сурет

Параллель тізбектің жалпы кедергісін есептеу қатар тізбегінен өте өзгеше.

Мұны істеудің көптеген әдістері бар. Кейбір әдістер фракцияларды қолданады, басқасы

тәсіл тек екі резистормен жұмыс істейді. Мен студенттерге әрқашан

ғылыми калькуляторды қолдануды ұсынамын.

Ғалымдардың калькуляторлары келесі функцияға жауап береді:

$1/x$ or

x^{-1}

G тізбегі

Жалпы қарсылықты есептеу қарапайым, бірақ егер сіз бір қадамды жіберіп алсаңыз, онда сіздікі

жауап қате болады.

Мысалы, тізбек сияқты параллель желінің жалпы кедергісін есептеу үшін

G (2.38-сурет), сізге резистордың барлық мәндерін бірізділікпен енгізу керек:

10 ілесуші $x^{-1} +$

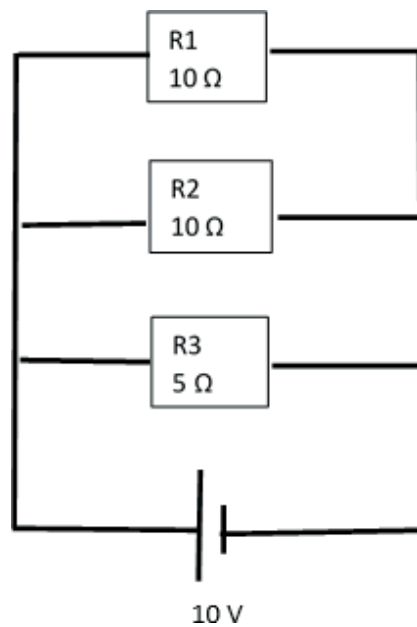
10 ілесуші $x^{-1} +$

5 ілесуші x^{-1}



Жоғарғы ұшы

Параллель тізбектің жалпы кедергісі әрқашан ең кіші мәннен аз болады.



2.38-сурет

Сіз білдіңіз бе?

?

Қазіргі кездегі шыршаның шамдары параллельді түрде сымдалады. Бұл кернеу барлық бұтақтарға бірдей қолданылады, сондықтан бір шам соғылса, қалғандары жұмыс істейді.

Резистордың барлық мәндері енгізілгеннен кейін (=) тең белгісін басыңыз. Өмірлік қадам Өшіру үшін $\times$ -ны тағы бір рет енгізу өте маңызды. Жауабы = 2,5 болуы керек.

Параллельді тізбектегі кедергіні есептеу кезінде жалпы кедергі әрқашан ең кіші мәннен төмен болатынына назар аударыңыз: $2,5 < 5$

Параллельдің толық кедергісі анықталғаннан кейін, егер сізге кернеудің мәні берілсе, онда сіз жалпы тізбектегі токты өңдей аласыз.

Тағы да Ом заңының үшбұрышының көмегімен G тізбегінің жалпы тізбегін есептей аламыз



2.39-сурет

$$I = \frac{V}{R}$$

$$I = \frac{10}{2,5}$$

$$I = 4 \text{ amps}$$

Әр филиалда токтың мәнін анықтауға болады. Параллель тізбек үшін есіңізде болсын, кернеу өзгермейді (бұл барлық филиалдарға тән).

R1 арқылы ағым:

$$I = \frac{V}{R1}$$

$$I = \frac{10}{10}$$

$$I = 1 \text{ amp}$$

Ағымдағы арқылы R2:

$$I = \frac{V}{R2}$$

R2

$$I = \frac{10}{10}$$

$$I = 1 \text{ amp}$$

Ағымдағы арқылы R3:

$$I = \frac{V}{R3}$$

R3

$$I = \frac{10}{5}$$

$$I = 2 \text{ amps}$$

$$\text{Жалпы ток} = IR1 + IR2 + IR3$$

$$\text{Жалпы ток} = 1 + 1 + 2$$

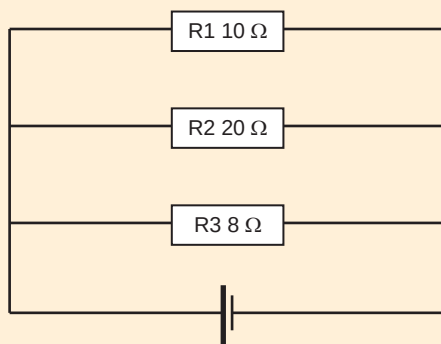
$$= 4 \text{ amps}$$

Мысалдар

Н схемасын қараңыз (2.40 сурет) және төмендегіні пысықтаңыз:

- Схеманың жалпы кедергісі
- Ом заңының үшбұрышының көмегімен тізбектің тогын есептеңіз

Мысал



2.40-сурет



Жоғарғы ұшы

Параллель тізбектің жалпы кедергісін есептеу үшін калькуляторды пайдалану кезінде: Резистордың барлық мәндерін енгізгеннен кейін = белгісін басу керек. Содан кейін x^{-1} бір уақытты енгізу керек.

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Қатар тізбектер дегеніміз - тізбектегі токтың тек бір жолы бар тізбектер
- Мұны көрсетудің тағы бір тәсілі - ток тізбектегі барлық жүктемелерге ортақ
- Бір қатар тізбегінің жалпы кедергісін анықтау үшін резистордың барлық мәндерін қосамыз. Егер тізбектегі тізбектегі резисторлар тең болса, онда олардың кернеуі олардың арасында бөлінеді
- Параллельді тізбектерде бірнеше тармақ бар, бұл әрқайсысының тізбегіндегі токтың аздап түсетінін білдіреді
- Әр параллель тармаққа бірдей кернеу қолданылады
- Мұны көрсетудің тағы бір тәсілі - кернеу параллель тізбектегі барлық жүктемелерге ортақ
- Толық қарсылықты есептеу үшін барлық қарсылық мәндерін қосу мүмкін емес. Біз тартылған резисторлардың өзара құнын ескеруіміз керек
- Мұны калькулятордағы x^{-1} немесе $1 / x$ функциясы арқылы оңай жасауға болады, өйткені барлық мәндер енгізілгеннен кейін тең мәндерді басу керектігін және x^{-1} немесе $1 / x$ түймелерін соңғы рет басу керектігін ұмытпаңыз.
- Параллель тізбектің жалпы кедергісі әрқашан ең кіші резистордың мәнінен ($<$) аз болады



Кемшіліктерді толтырыңыз

Төмендегі кемшіліктерді келесі сөздермен толтырыңыз: параллель, қатар, шығу, қосу, кернеу, ток, соккылар, қосу, азырақ

Схемада бұл барлық компоненттерге ортақ. Жалпы қарсылықты есептеу үшін сіз тек қарсыласу мәндерін аласыз. Бұрын шыршаның шамдары бірнеше рет сыммен берілетін, бірақ бір кемшілігі - егер бір шам болса, барлық шамдар өшеді.

Схемада бұл барлық компоненттерге ортақ. Параллель тізбектер үшін өте маңызды ереже - бұл жалпы қарсылық әрқашан ең кіші мәннен гөрі. Шыршаның заманауи шамдары параллельді түрде сымдалады, өйткені егер бір жарық шамы жарылса, қалғандары қалады.

Оқыту нәтижесі 2.10

Электр құралдарының жалғанғанын біліңіз.

Электрлік сынау жабдықтары электр тізбегінің әр түрлі элементтерін өлшеу үшін қолданылады, ол келесі талаптарға жауап береді:

- Сымдарды пайдалану ережелері
 - Қауіпсіздік жүйелері
 - Өндіруші туралы мәліметтер
- Сынақ жабдықтары ақауды жою техникасын жасау кезінде қолданылады, тырысады Оқуды әр түрлі белгілермен салыстыра отырып, кемшіліктерді анықтаңыз

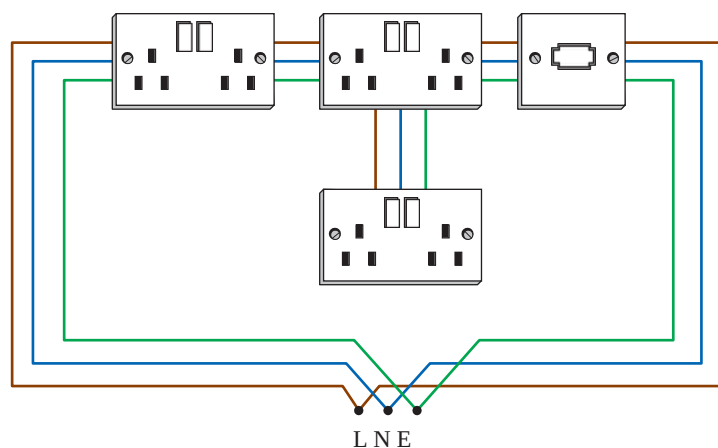
сынау жабдығымен берілген көрсеткіштер. Үш жалпы өлшеу - кернеу, ток және кедергі - вольтметр, амперметр және төмен қарсыласу омметрі деп аталатын үш бөлек метр арқылы өлшенуі мүмкін, сонымен қатар оларды көп метр деп аталатын өлшеуіш арқылы өлшеуге болады. Типтік мысал 2.41-суретте көрсетілген.



Сурет 2.41 Мультиметр кернеу, ток және кедергі сияқты әртүрлі өлшемдерді өлшей алады

Енді әр жеке метрді төмен қарсыласу омметрінен бастап кезекпен қарастырайық. Есептегіштердің бұл түрі әрдайым тұйықталған тізбекте қолданылады, яғни электр энергиясының барлық түрлері одан шығарылған. Төмен кедергісі бар омметрдің жұмыс істеуі қажет емес, өйткені оның ішкі тогы аз болады. Сау электр тізбегі бұл токтың есептегішке оралуына мүмкіндік береді және төмен қарсылықты көрсетеді (тізбек аяқталған). Қорғаныс өткізгіштердің үздіксіздігін орнату қауіпсіздіктің маңызды элементі болып табылады, өйткені ол тізбекпен байланысқа түсетін кез келген адам арқылы емес, қорғаныс өткізгіштің шығуын шешеді.

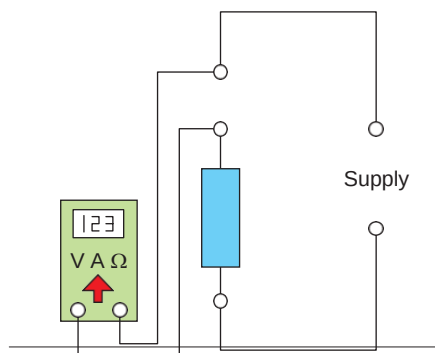
Сонымен бірге, төмен кедергісі Омметр сияқты төмен қарсылықты тіркейді 0.05–0.08 Ω .



Сурет 2.42 Барлық өткізгіштердің үздіксіздігі, егер тізбек дұрыс және қауіпсіз жұмыс жасау үшін маңызды болса

Сипаттамасы

Амперметр қатармен қосылған.

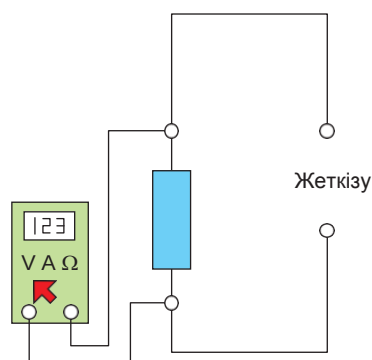


а) амперметрді қосу

2.43-сурет (а) Амперметрдің ішкі кедергісі өте төмен, мәні өте аз.

Сипаттамасы

Вольтметр параллель қосылған.



(а) вольтметрді қосу

2.43-сурет (б) вольтметрде а бар өте жоғары ішкі кедергі және әрқашан параллель қосылу керек (компонент бойынша)

Дені сау және үздіксіз қорғаныс өткізгіштің кедергі мәні өте төмен болуы керек, мысалы, 0,05-0,08. Сонымен қатар омперметрдің нақты сымдарының құрамында кейбір қарсылықтар бар екенін есте ұстаған жөн, сондықтан сымдардың мәнін алу өте маңызды. барлық өлшемдер.

Электр тогының мөлшерін өлшеу үшін амперметр қолданылады тізбекте. Токты өлшеу үшін амперметрді 2.43а суретте көрсетілгендей тізбектің бөлігі болатындай етіп қатарға енгізу керек. Сондықтан амперметрдің кедергісі кез-келген бұзылуды мейлінше азайту үшін жасалынған.

Амперметрден гөрі вольтметр компонент арқылы жалғанған. Мұның себебі вольтметр екі нүкте арасындағы потенциалдың айырмашылығын өлшейді, сондықтан кернеу потенциалдар айырмасы немесе электр қысымы деп те аталады. Бір нәрсені өлшеу параллель жалғау деп аталады және 2.43b суретте көрсетілген. Есіңізде болсын, бұл вольтметр тізбекті сырттан қарайтын тәрізді, сондықтан оның тізбегінің аз ғана бөлігі бұзылатындай, оның кедергісі мүмкіндігінше үлкен болуы керек.

Есептеуішті вольтметр немесе амперметр ретінде пайдалану кезінде алдымен қара қорғасын қосылғаннан кейін қызыл оң терминалдың қауіпсіздігі туралы күтуге болады. Кейбір жағдайларда қызыл қорғасынның қосылуы қауіпті болуы мүмкін. Себебі, егер адам қара қорғасын ұстайтын тірі жеткізілімге қол тигізсе, тізбек осы адам арқылы аяқталуы мүмкін. Ажырату кері тәртіпте болуы керек, алдымен қызыл қорғасын, содан кейін қара қорғасын ажыратылған.

Оқыту нәтижесі 3.1

Электр жұмыстарында қолданылатын әртүрлі диаграммалар мен сызбаларды анықтаңыз.



Ғимараттың эскизін, сызбасын және сызбасын жасау үшін электрлік бірқатар диаграммалар мен сызбаларды пайдаланады. Сондай-ақ, олар компоненттердің бір-бірімен қалай байланысты екенін және қалай жұмыс істейтінін немесе жұмыс жасайтындығын түсіндіру үшін қолданылады. Олар мыналарды қамтиды:

Блок-схемалар

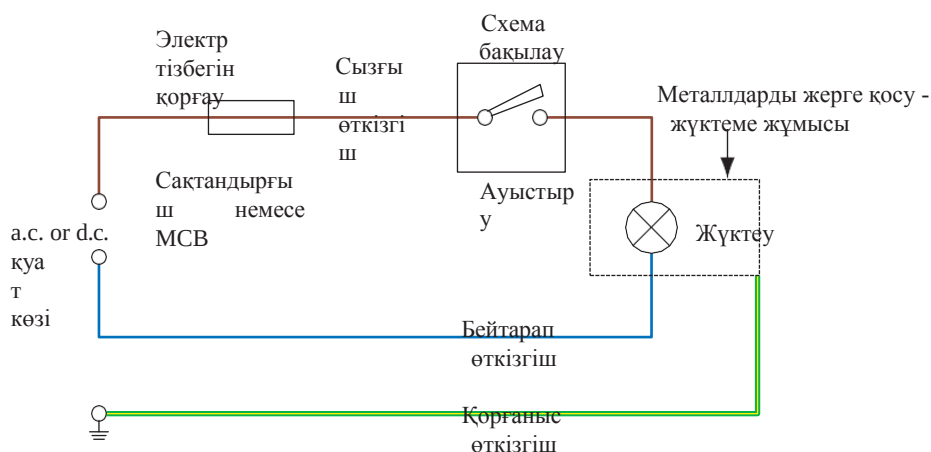
Блок-схема - бұл қарапайым схема, онда негізгі электрлік элементтер тікбұрышты немесе квадрат пішіндермен бейнеленген. Блок-схеманың мақсаты - бұл электр тізбегінің компоненттерінің бір-бірімен қалай байланысты екенін көрсету. Типтік мысал төменде 2.45-суретте келтірілген, онда әр электр тізбегіндегі барлық негізгі компоненттер көрсетілген.



2.45 сурет. Блок-схема тізбектегі негізгі компоненттерді жеңілдету және анықтау үшін қолданылады

Схемалардың схемалары

Электр схемасы схеманың қалай жұмыс істейтінін және негізгі компоненттердің графикалық белгілермен бейнеленгенін көрсету үшін қолданылады. Оның негізгі мақсаты - электрлік тізбектің жұмыс істеуі үшін не істеу керектігін толық түсінуге көмектесу. Бұл әсіресе ақаулықтарды жою әдістерін қолданған кезде пайдалы. Төменде келтірілген мысал 2.46-да келтірілген, ол бір қосқышты басқаратын жарықтандыру тізбегінің схемасы болып табылады. Сөндіргішті жабу жарықтың жұмысына себеп болады.



Сурет 2.46 Электр тізбегінің схемасында сызбаны қолдану үшін не істеу керектігін көрсету үшін графикалық таңбалар қолданылады

Сымдардың схемалары

Теледидардағы жарнама ұраны ретінде басталған ескі өрнек бар, ол «қалайыда айтылғандарды дәл жасайды» дегенді білдіреді, сіз оның сипаттамасынан бір нәрсені істей алатындығыңыз керек. Бұл электрлік сұлбаға қатысты, өйткені ол электр тізбегін физикалық түрде қалай өткізуге болатындығын түсіндіреді. Бұл барлық өткізгіштердің дұрыс токқа қосылуы үшін барлық әртүрлі байланыстардың белгілі болуы керек дегенді білдіреді. Мысал төменде 2.47-суретте келтірілген, онда бір жақты жарықтандыру тізбегіне қатысты барлық байланыс бар.

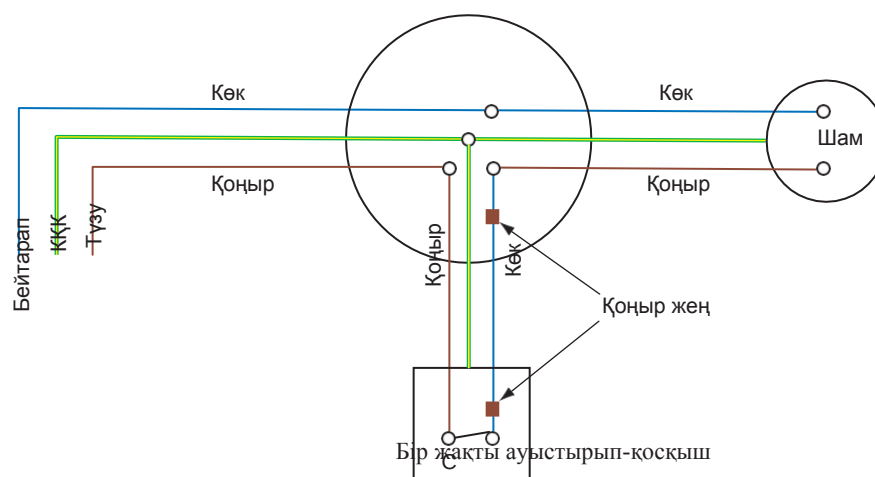
Сипаттамасы

Схема немесе жүйе ішіндегі негізгі компоненттерді көрсету үшін блок-схема қолданылады.

Сипаттамасы

Электр схемасында тізбектің қалай жұмыс істейтінін көрсететін белгілер бар. Типтік мысал 2.46-суретте көрсетілген.

Торап қорабы



2.47-сурет электр сымдарының диаграммалары электр өткізгіштердің қай терминалдарға жалғануы керектігін көрсетеді

Оқыту нәтижесі 3.2

Диаграммалар мен суреттерде қолданылатын графикалық белгілерді анықтаңыз.

Графикалық символдар сызбалар, диаграммалар мен диаграммаларды оларды қолданатын адамдарға түсінікті ету үшін электрлік және электронды техникада кеңінен қолданылады. Сымдарды пайдалану ережелеріндегі барлық белгілер өндірушіге, дизайнерге немесе орнатушыға бірдей мағынаны беру үшін BS EN 60617 сәйкес келеді. Интернеттегі нұсқаулық - бұл тұрғыдан алғанда өте ыңғайлы кітап, өйткені оның артқы қақпағында электр қондырғысында қолданылатын көптеген белгілер бар. 2.48-суретте сым жүйелерінде қолданылатын көптеген графикалық символдар көрсетілген.

Негізгі бақылау немесе қабылдау нүктесі



Бір полюсті, бір жақты ауыстырып-қосқыш

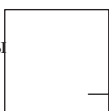


Ескертпе: қосқыштардың саны

бір нүкте көрсетілуі мүмкін



Негізгі немесе қосалқы қосқыш



Екі полюсті, бір жақты ауыстырып-қосқыш



Розетканың (электр розеткасының) жалпы белгісі



Үш полюсті, бір жақты ауыстырып-қосқыш



Ауыстырылған розетка



Сыммен жұмыс істейтін бір полюсті бір жақты ажыратқыш
Екі жақты ауыстырып-қосқыш



Ұшқыш шамы бар розетка



Аралық ауыстырып-қосқыш



Бірнеше розетка



Шам немесе шам: жалпы белгі



2.48-

сурет Сымдарды пайдалану ережесіндегі барлық белгілер BS EN 60617 сәйкес келеді



Бірнеше розетка
мысалы: 3 ашадан тұрады



Ескерту: жарық
көзінің саны, қуаты
және түрі көрсетілуі
керек

Батырмаға басу



Мысал:
Үш ватт шам

3 × 40 W

Жарықтандыр
у батырмасы



Шам немесе
жарық беру
нүктесі:
қабырғаға орнатылған



Электр
қоңырауы:
жалпы белгі



Төтенше (қауіпсіздік)
жарықтандыру пункті



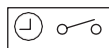
Электрлік сигнал: жалпы
белгі



Рефракторы бар проектор
немесе шам



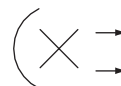
Тімаған ауысу



Автоматты өрт детекторы



Көзілдірік



Жалғыз флуоресцентті шам



2.48-сурет Белгілер стандартталған кезде, дизайн мен орнатуға қатысатындардың барлығы өздерінің нені білдіретінін түсінеді

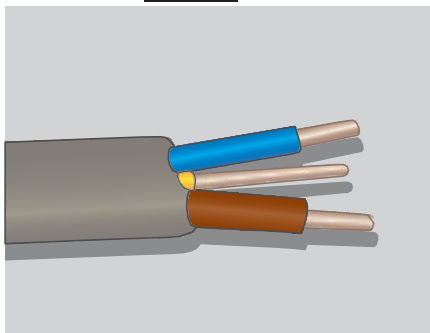
Оқыту нәтижесі 3.3

Тұрғын үйдегі типтік схемаларды біліңіз.

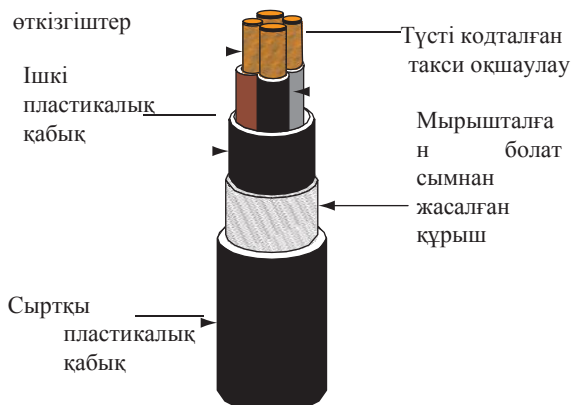
Тұрмыстық қасиеттер көбінесе PVC using прокельді кабельде орнатылады, бұл егіз және жер деп танымал (2.50 сурет), ол шығаруға арзан және негізінен қолданыстағы қабырғаларға, едендерге немесе ағаш төсеніштер арқылы орнатылады. Мүлікке негізгі жеткізілім, әдетте, жер астына көмілетіндіктен таңдалған PVC / SWA кабелінің көмегімен жеткізіледі (2.49 сурет). Сондықтан оны болатпен қоршау кез-келген механикалық соққылардан және зақымданудан қорғайды.

Тұрмыстық қасиеттер жарықтандыруды және электр қуатын беру үшін әртүрлі жүйелерді пайдаланады. Жарықтандыру тізбектері әдетте екі бөлек тізбекке бөлінеді, олар төменгі және жоғарғы шамдарды басқарады және әр тізбекті қорғайды

Жіп мыс



Сурет 2.50 Үйдің қасиеттері әдетте егіз және жер сымымен орнатылады

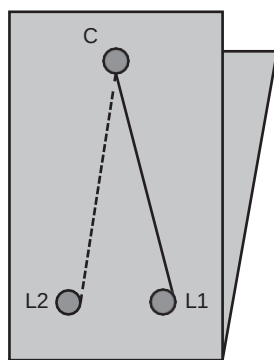


Сурет 2.49 SWA кабелі өте күшті және көптеген механикалық қорғаныс ұсынады

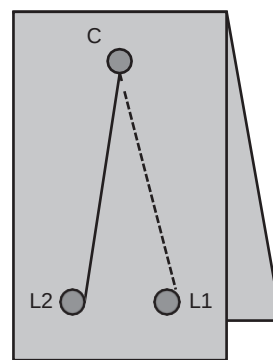
жеке қорғаныс құралымен жабдықталған болуы керек және осындай белгімен белгіленген болуы керек тұтыну бірлігі.

Тұрмыстық ортада жарықтандыру схемалары әдетте ілмектер жүйесімен немесе түйіспелер қорабы арқылы өткізіледі. Екеуі де бөлмені жабдықтайтын бөлімді қарастырады, содан кейін барлық бөлмелерге сол қабатта кезекпен беріледі. Бір реттік жарықтандыруды басқару сияқты түрлі басқару элементтері қолданылады, сол арқылы бір қосқыш табанның тізбегін басқарады.

Екі жақты ауыстырғыш



Ауыстырыпқосқышты 1
C-ден L1-ге дейінгі байланыс
жабылды



Ауыстырыпқосқышты 2
C-ден L2-ге дейінгі байланыс
жабылды

2.51-сурет Екі жақты коммутация кезінде қосқыш жарықтандыру тізбегін жасай алады немесе бұзады

Сипаттамасы			
Тұйықтау	-	бұл	үй
қасиеттерінде	жиі	кездесетін	жарықтандыру схемасы.

Сипаттамасы	
Сақина және радиал	- электр тізбегінің түрлері.

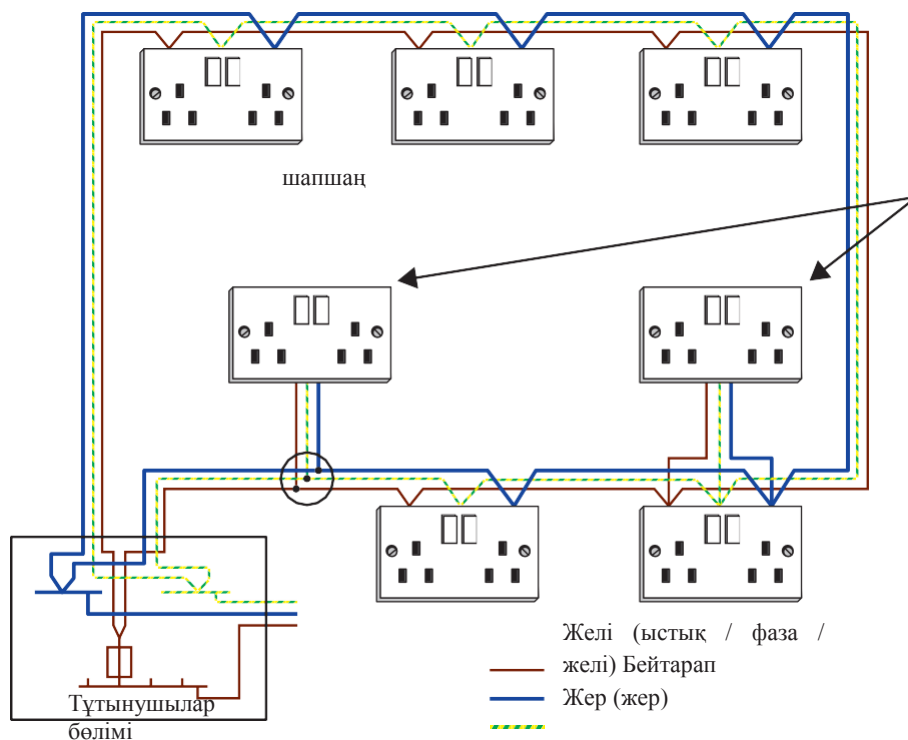
Басқару қажет болған кезде, мысалы, тұрмыстық баспалдақта немесе жарықтандыру кезінде бірнеше есігі бар үлкен қонақ бөлмеде қажет, содан кейін екі жақты жарықтандыруды басқару қолданылады (2.51-сурет). Басқа жүйе аралық коммутация деп аталады, ол бірнеше қосымша қосқыштарды енгізеді және егер сіз өте ұзын дәліздерде немесе бірнеше блоктарды бірнеше қабатпен байланыстыратын баспалдақпен жарықтандыруды қамтамасыз ету қажет болса, өте пайдалы жүйе.

Қуат розеткалары екі жалпы типке бөлінеді және олар сақиналы және радиалды деп аталады. Радиалды схема әрбір розетканы белгілі бір тізбектегі қоректендірумен қоректендіреді, бірақ ол осы тізбектің соңғы орнына жеткенде тоқтайды. Екінші жағынан, сақиналық тізбек, соңғы розетканы тамақтандырғаннан кейін тұтыну блогына және сол қорғаныс құралына оралады. Мұндай орналасу 2.52-суретте көрсетілген.

Сақина мен радиалды тізбек арасында басқа да айырмашылықтар бар және бұл осы тізбектер бере алатын максималды аймақта көрінеді.

Мысалы:

- Егер 2,5 мм² кабельмен жабдықталған радиалды тізбек 50 м²-мен шектелген болса
- Егер 4,0 мм² кабельмен жабдықталған радиалды тізбек 75 м²-мен шектелген болса



2.52-сурет Сақиналы электр өткізгіштер тұтыну блогына қайтарылады

Әдетте сақиналық тізбек 2,5 мм² кабельмен орнатылады және розеткалардың кез келген санын, егер ол жеткізілетін ең үлкен алаң 100 м²-ден аспаса, бұрап алуға болады. Қосымша сақтандырылмаған бір немесе қос розетканы сақинадағы әрбір розеткадан беруге болады. Бұл серпіліс ретінде белгілі. Егер ерітінділер пайдаланылса, кез-келген қосымша розеткаларды тексеруге болады.

Тұрмыстық қасиеттер үш түрлі сақиналық тізбекті қолданады, оларды кейіннен беру және беру үшін пайдаланады:

- Төменгі қабаттағы розеткалар
- Жоғарыдағы розеткалар
- Ас үй

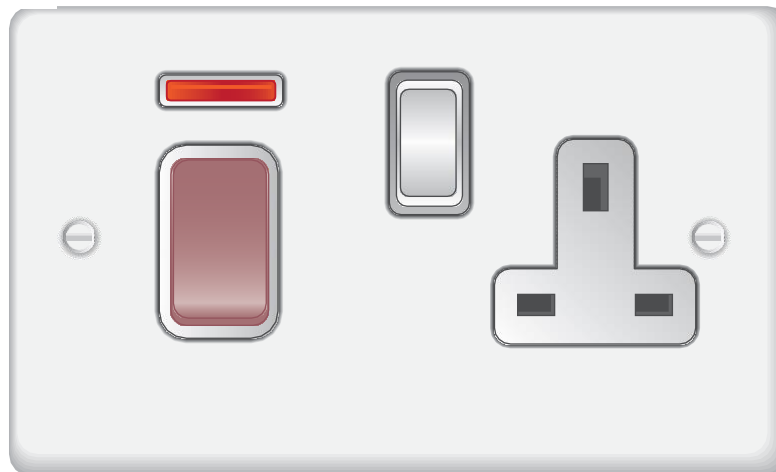
Ас үйде өзінің электр тізбегі қажет, себебі ол көп электрлік үйге ие жабдық, бірақ шайнектер мен тостер сияқты жабдықтар, олар өте тез ағып кетуге арналған.

Электр плиталарын сақиналы токпен қоректендіруге болмайды, өйткені олар жұмыс кезінде токтың көп мөлшерін тартады және оны, әрине, артық жүктейді. Сондықтан әрқашан 15 литрден асатын электр плита, душ және су жылытқыш сияқты жабдықты жеке (жеке) тізбек арқылы жеткізу ұсынылады. Мұндай тізбектерді де жұп арқылы басқаруға болады.

2.53-суретте көрсетілген полюсті оқшаулағыш - желінің де, бейтарап қосылыстардың да бір уақытта (бірге) жасалуын немесе бұзылуын қамтамасыз ететін коммутациялық құрылым.

Маңызды мәселе

Қазіргі заманғы тұрмыстық қасиеттерде әдетте үш сақиналық тізбек бар.



2.53-сурет Пеш, душ және су жылытқыштар сияқты өте үлкен электр жүктемелерін қос полюсті окшаулағыш басқаруы керек

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Вольтметрлер өте жоғары ішкі кедергіге ие және ықтимал айырмашылықты (вольтты) өлшеу үшін оларды (параллель) бөлу керек.
- Амперметрдің ішкі кедергісі өте төмен және тізбектегі электр тогының мөлшерін өлшеу үшін тізбектей қосылған.
- Омметрлер тізбектің айналасында ток өткізетін батареядан тұрады. Егер электр тізбегі аяқталған болса және өлшенген болса, есептегіш өте төмен көрсеткішті тіркейді (Ом)
- BS EN 60617 Еуропада символдарды қолдануды стандарттау үшін қолданылады
- Түрлі диаграммалар әртүрлі ақпарат түрлерін көрсету үшін қолданылады, мысалы, схема қалай жұмыс істейтінін көрсету үшін пайдаланылады.
- Тұрмыстық қасиеттер әдетте электр тізбектеріне (радиалды және сақиналы), жарықтандыру сұлбаларына, сондай-ақ электр плита, душ және су жылытқыш сияқты белгілі бір элементтерге арналған арнайы схемаларға бөлінеді.



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін электрлік қондырғы туралы өте пайдалы білімге негізделген осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1 сұрақ: Вольтметрлер параллель жалғануы керек.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Сым диаграммасы сізге тізбектің қалай жұмыс жасайтынын айтады.

Рас	Жалған
☐	☐

3-сұрақ: Кіріс және түйіспе қорап - бұл үйдегі жарықтандырудың екі әдісі.

Рас	Жалған

4-сұрақ: Кез келген розеткаларды сақиналық тізбектің ішіне қосуға болады.

Рас	Жалған

5-сұрақ: Қазіргі заманғы тұрмыстық қасиеттер екі сақиналық тізбекпен орнатылуы керек.

Рас	Жалған

Электрлік СИ және туынды қондырғылар

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).

Ампер
А

A = 1

Электр тогы
(1)

Кулон В

B =

Электр қуаты
(2)

Кернеу
С

C =

Электр кедергісі
(3)

Ом
D

D =

Электр заряды
(4)

Ватт
E

E =

Энергетика
(5)

Джоуль
Ф

F =

Потенциалдық
айырмашылық
(6)

Электр терминдері мен элементтері

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).

Су A

A = 2

Кернеуді жоғарылату
және төмендету үшін
пайдаланылатын элемент.
Тек айнымалы токпен
жұмыс істейді
(1)

Тұрақты ток
B

B =

Электр тоғымен
салыстыруға болады
(2)

Желдің
кернеуі C

C =

230 В бір фазалық
электрмен
жабдықтау
(3)

D



D =

Батареяларда
қолданылатын электр
түрі
(4)

Электр сымын
салыстыруға
болады

E

E =

Ом заңының
үшбұрышы E
(5)

Трансформатор
F

F =

Су құбыры
(6)(6)

Сөздерді іздеудің электрлік принциптері

Келесі жасырын сөздерді табыңыз:

ҚҚП, ТОК КЕРНЕУІ, КҮШ, ЖАРҒЫШ, ПАРАЛЛЕЛЬ, МАГНИТ, ЖҮКТЕМЕ, МИКРО,
САҚИНА, АМПЕР, ГЕНЕРАТОР, ТРАНСФОРМАТОР, ВАТТ, ХИМИЯЛЫҚ, АЖЫРАТҚЫШ,
РАДИАЛДЫ, ЭЛЕКТРОНДАР, КЕДЕРГІ, НЕЙТРОНДАР, СЕРИЯ, АУДАНЫ

C	P	C	L	V	I	C	L	I	M	Q	K	P	A	F	U	S	E
A	R	E	A	N	O	N	H	M	O	M	E	O	T	P	M	R	O
S	E	R	I	E	S	L	E	E	T	E	S	W	A	A	S	K	H
R	Q	V	K	M	V	Y	T	G	M	C	D	E	M	R	N	I	M
I	A	C	C	W	O	O	E	A	R	I	L	R	Y	A	M	M	N
N	K	D	O	E	L	C	R	E	G	Q	C	E	E	L	I	S	T
G	A	M	I	S	T	T	A	T	K	E	L	A	O	L	N	I	D
L	M	S	P	A	H	C	T	I	W	S	K	W	L	E	O	T	A
E	G	A	T	L	L	V	O	S	E	R	I	N	G	L	R	E	O
E	L	E	C	T	R	O	N	S	S	F	T	X	E	S	C	N	L
R	E	S	I	S	T	A	N	C	E	D	A	T	A	G	I	G	O
S	S	N	O	R	T	U	E	N	T	I	M	E	A	G	M	A	G
A	L	T	E	R	N	A	T	O	R	G	F	U	L	W	R	M	M
A	M	P	E	R	E	K	R	E	M	R	O	F	S	N	A	R	T



Өз біліміңді тексер

1. Электротехникалық жұмыста қолданылатын негізгі өлшем бірліктерін білу.

1. Сидің негізгі блогы қайсысы болып табылады?

- a. уақыт
- b. үдеу
- c. көлемі
- d. ауданы

2. Төмендегілердің қайсысы SI туындысы болып табылады?

- a. уақыт
- b. ұзындығы
- c. ампер
- d. үдеу

3. Электр тогы өлшенеді:

- a. вольт
- b. ом
- c. ампер
- d. ватт

4. Вольт:

- a. потенциалдар айырмасы
- b. күші
- c. қарсылық
- d. ампер

5. Электрлік кедергі мынамен өлшенеді:

- a. вольт
- b. ом
- c. ампер
- d. ватт

6. Милли ұсынылған: a.

- 1/10000, 0.0001
- b. 1/10, 0,1
- c. 1/100, 0.01
- d. 1/1000, 0.001

7. Килоис:

- a. 10000
- b. 10
- c. 100
- d. 1000

8,3 кВ тең:

- a. 300 В
- b. 30 000 В
- c. 30 В
- d. 3000 В құрайды

9.0.03 ампер тең:

- a. 3 мА
- b. 30 мА
- c. 300 мА
- d. 3000 мА

10. Нысанның терапиясын есептейді:

- a. оның ұзындығын еніне көбейту
- b. ұзындығын биіктігіне бөлу
- c. ұзындығын еніне бөлу
- d. ұзындығын оның биіктігіне көбейту

11. Дауыс мөлшері:

- a. м⁰
- b. м¹
- c. м²
- d. м³

2. Электр тізбектерінің негізгі принциптерін білу.

12. Электр қонырауы:

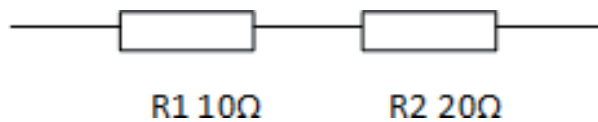
- a. қыздыру әсері
- b. химиялық әсер
- c. магниттік эффект
- d. қуаттың әсері

13. Төменде аталғандардың қайсысы химиялық әсер ету арқылы әрекет етеді?

- a. түйістіргі
- b. реле
- c. электр қозғалтқышы
- d. батарея

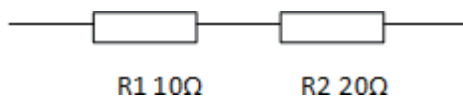
14. Төменде қандай тізбек көрсетілген?

- a. параллель
- b. қуат
- c. сериялары
- d. сериалдық...



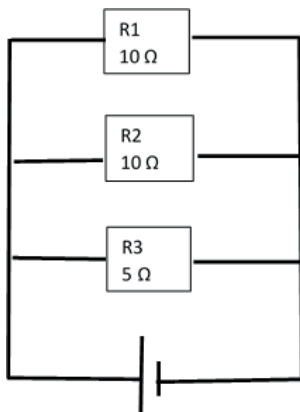
15. Төмендегі тізбектің жалпы кедергісін есептеңіз:

- a. 30Ω
- b. 10Ω
- c. 6.66Ω
- d. 200Ω



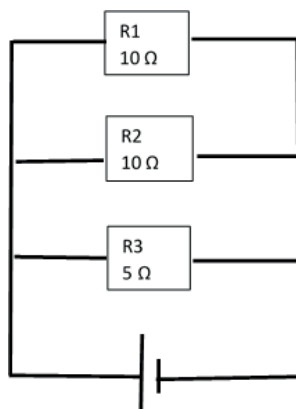
16. Төменде қандай тізбек көрсетілген?

- a. параллель
- b. сериялар
- c. тұрақты ток
- d. қуат



17. Төменде көрсетілген тізбектің жалпы кедергісін есептеңіз:

- a. 15Ω
- b. 2.5Ω
- c. 5Ω
- d. 1000Ω



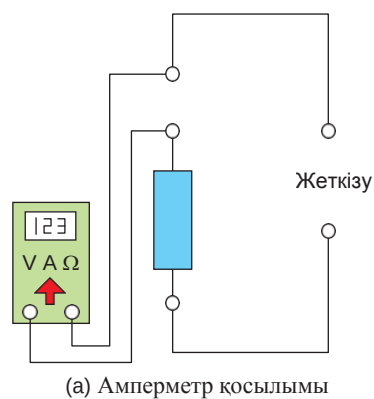
18. Ом заңының үшбұрышының көмегімен келесі формулалардың қайсысы қарсыласуға сәйкес келетінін анықтаңыз?

- a. ампер ватт
- b. вольт x ампер
- c. ватт x ампер
- d. вольт ампер

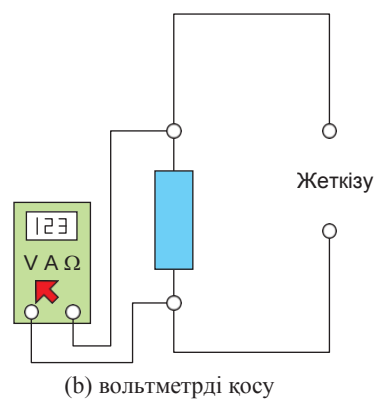
$$\frac{V}{I \times R}$$

19. Метр (б) төменде өлшенеді?

- a. Вольт
- b. күші
- c. қарсылық
- d. ток



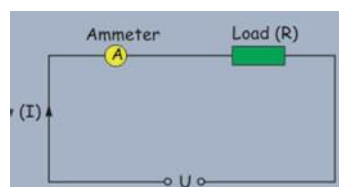
(a) Амперметр қосылымы



(b) вольтметрді қосу

20. Төмендегі өлшеуіш:

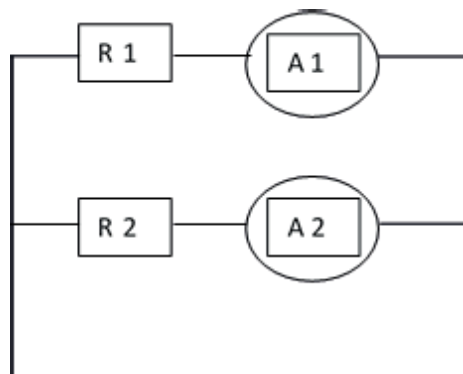
- a. Вольт
- b. күші
- c. қарсылық
- d. ток



21. Егер токтың 2 ампері 10 резистор арқылы өтетін болса, тізбектегі кернеуді есептеңіз:

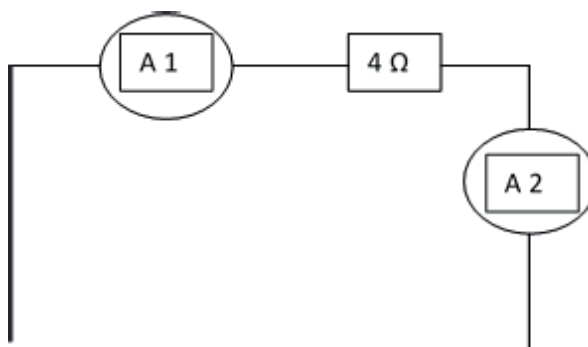
- a. 0,2 B
- b. 20 V
- c. 12 V
- d. 8 V

22. Электр тізбегі 20 В аккумулятормен қамтамасыз етіледі және бір резистор арқылы 10 амперлік токқа ие. Резистордың мәнін есептеңіз:
- a. 2
 - b. 200
 - c. 0,5
 - d. 30
23. Электр тізбегі бес резистордан тұрады және 20 В аккумуляторымен қамтамасыз етіледі. Электр тізбегін есептеңіз:
- a. 15 ампер
 - b. 25 ампер
 - c. 0,25 ампер
 - d. 4 ампер
24. Электр тізбегі токтың 20 амперінен тұрады және 10 В батареямен қамтамасыз етіледі. Электр тізбегінің қуатын есептеңіз:
- a. 200 вольт
 - b. 20 ватт
 - c. 200 ампер
 - d. 200 ватт
25. Электр тізбегі бір резистор бойынша 100 ватт қуаттылықты құрған 20 В батареядан тұрады. Электр тізбегін есептеңіз:
- a. 2000 ампер
 - b. 5 ампер
 - c. 80 Ампер
 - d. 0,2 ампер
26. Егер тізбектегі токтың жалпы мәні 6 ампер және A1 арқылы 2 ампер, болса, ток A2 арқылы қанша болады?
- a. 2 ампер
 - b. 6 ампер
 - c. 4 ампер
 - d. 12 ампер



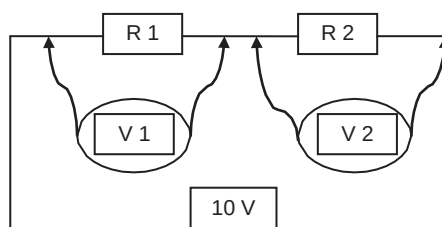
27. Егер A1 амперметрі арқылы 5 ампер болса, онда A2 арқылы қанша ток өтеді?

- a. 10 ампер
- b. 5 ампер
- c. 2.5 ампер
- d. 7.5 ампер



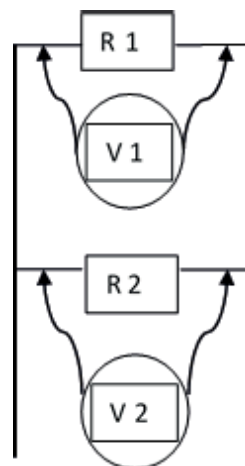
28. Егер 2 вольт R1 бойынша түссе, R2 бойынша қанша кернеу түседі?

- a. 10 вольт
- b. 8 вольт
- c. 12 вольт
- d. 4 вольт



29. Егер R1 бойынша 20 вольт түссе, R2 бойынша қанша кернеу түседі?

- a. 20 вольт
- b. 10 вольт
- c. 5 вольт
- d. 40 вольт



30. Электр тогы келесі жағдайларда құрылады:
- a. электрондар қозғалады
 - b. протондар қозғалады
 - c. нейтрондар қозғалады
 - d. ядро қозғалады
31. Келесі элементтердің қайсысы электр тізбегін басқарады?
- a. жүктеу
 - b. қосқыш
 - c. шина
 - d. балкыту
32. Шам қай терминге сәйкес келеді?
- a. жүктеме
 - b. ауыстырғыш
 - c. автобус-бар d.
 - d. сақтандырғыш
33. Төмендегілердің қайсысы электр тізбегін қорғайды?
- a. жүктеме
 - b. ауыстырғыш
 - c. автобус-бар
 - d. сақтандырғыш
34. Төмендегілердің қайсысы батареямен жасалады?
- a. e.m.f
 - b. қарсылық
 - c. ағымдағы кіріс
 - d. химиялық өндіріс
35. Төмендегі терминдердің екеуі өткізгіштермен байланысты. Бірақ қайсысы?
- a. сабақ
 - b. желі
 - c. c.p.c
 - d. жүктеу
36. Үйдегі электр желісі төмендегілердің қайсысына сәйкес келеді?
- a. жарық ток
 - b. тікелей қуат
 - c. m.f.d.
 - d. ауыспалы ток
37. Батарея төмендегілердің қайсысын шығарады?
- a. жарық ток
 - b. тікелей қуат
 - c. ауыспалы қуат
 - d. ауыспалы ток.

38. Төмендегілердің екеуі жүргізуші материалдар болып табылады. Бірақ қайсысы?

- a. мыс
- b. керамика
- c. ауа
- d. алюминий

39. Төмендегілердің екеуі жақсы изоляторлар ретінде белгілі. Бірақ қайсысы?

- a. алтын
- b. пластик
- c. күміс
- d. ауа

40. Төмендегілердің қайсысы ең жақсы өткізгіш материал болып табылады?

- a. Алтын
- b. мыс
- c. Күміс
- d. темір

41. Төмендегілердің қайсысы екінші ең жақсы өткізгіш материал болып табылады?

- a. алтын
- b. мыс
- c. алюминий
- d. темір

42. Вольтметрлер әрдайым қосулы болуы керек:

- a. сериясында
- b. қатарлас
- c. схемадан тыс
- d. коммутатор арқылы

43. Төмендегілердің қайсысы электр тогын өлшеу үшін қолданылады?

- a. амперметр
- b. вольтметр
- c. Омметр
- d. амперметр

44. Өткізгіштердің үздіксіздігін өлшеу үшін төмендегілердің қайсысы қолданылады?

- a. амперметр
- b. жоғары қарсылықты омметр
- c. төмен кедергісі Омметр
- d. амперметр

3. Диаграммалар мен схемалардың негізгі аспектілерін білу.

45. Электр сұлбасы электр тізбегін қалай көрсету үшін қолданылады:

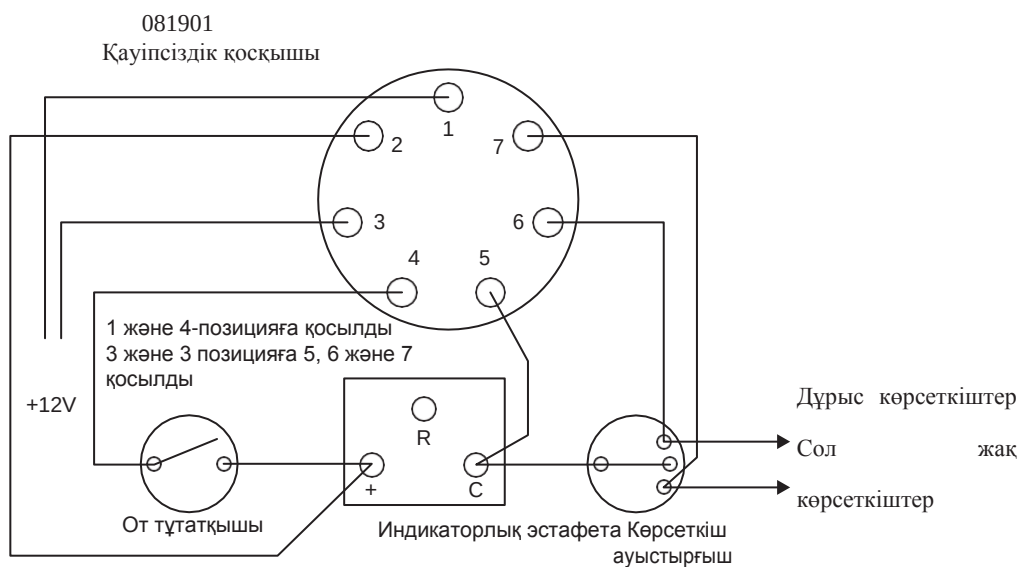
- a. жұмыс істейді
- b. сымды
- c. орнатылған
- d. сыналады

46. Блок-схемада келесі негізгі компоненттер көрсетілген:

- a. үшбұрыштар
- b. шеңберлер
- c. Квадраттар
- d. ұзын

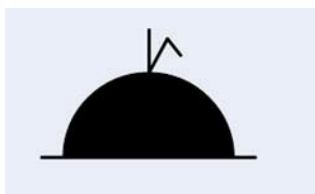
47. Төменде қандай диаграмма көрсетілген?

- a. схема
- b. құрастыру сызбасы
- c. сым диаграммасы
- d. блок-схема



48. Мұнда қандай символ көрсетілген?

- a. розетка
- b. қос розетка
- c. қосарланған розетка
- d. жарық қосқышы



49. Мұнда қандай розетка көрсетілген?

- a. 1 банда
- b. 2 банда
- c. қосылмаған қос розетка
- d. қос полюсті розетка



50. Қазіргі заманғы отандық қондырғыда неше сақиналық тізбек болады?

- a. 1
- b. 2
- c. 3
- d. 4

51. Тұрмыстық үй-жайларда электр қондырғыларын пайдалану үшін әдеттегі кабел:

- a. металл өткізгіш
- b. жылытылған және оқшауланған ПВХ термопластикасы
- c. МІСС
- d. металл науа

52. Баспалдақ маңында қандай жарықтандыру тізбегі болуы мүмкін?

- a. бойдақ
- b. екі жақты
- c. шатыр әдісі
- d. аралық

53. Сақиналық тізбек бере алатын ең төменгі аймақ:

- a. 100 шаршы метр
- b. 75 шаршы метр
- c. 50 шаршы метр
- d. 25 шаршы метр

54. Үй меншігіндегі электр тізбектері қалай аталады?

- a. қоңырау мен тон
- b. сызық және бейтарап
- c. радиалды және тізбек
- d. сақиналы және радиалды

Құрылғы: ELEC1 / 08

2 тарау бақылау парағы

Оқыту нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Бет нөмірі
1. Электротехникалық жұмыста қолданылатын негізгі өлшем бірліктерін білу.	1.1 Жалпы шамалар үшін негізгі (SI) өлшем бірліктерін анықтаңыз. 1.2 Электрлік шамалар үшін SI немесе алынған SI бірлігін сызыңыз. 1.3 Электротехникалық жұмыс барысында қолданылатын көпмүшеліктер мен қосалқы еселіктерді атаңыз.	50 56 57
2. Электр тізбектерінің негізгі принциптерін білу.	2.1 Ом заңының көмегімен негізгі электр шамаларын анықтаңыз. 2.2 Электр тогының әсерін атаңыз. 2.3 Базалық тізбектердегі электр қуатының шамаларын есептеу. 2.4 Электр тізбегінің негізгі принциптерін атаңыз. 2.5 Тікелей және ауыспалы токтың негізгі принциптерін атаңыз. 2.6 Жақсы материалдарды анықтаңыз: • Өткізгіштер • Оқшаулағыштар. 2.7 Электромоторлық күштердің көздерін атаңыз. 2.8 Электр тізбегіндегі кернеу. 2.9 Жалпы тізбектердегі электр шамаларын анықтаңыз. 2.10 Электр құралдарының жалғанғанын біліңіз.	60 68 65 76 78
3. Диаграммалар мен тізбектердің негізгі аспектілерін білу.	3.1 Электр жұмысында қолданылатын әр түрлі диаграммалар мен сызбаларды анықтаңыз. 3.2 Диаграммалар мен сызбаларда қолданылатын графикалық белгілерді анықтаңыз. 3.3 Үйдегі тұрғын үйдегі типтік тізбектерді біліңіз.	86 88 89

Қоршаған ортаны

қорғау шаралары



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Құрылыс қызметтерінің машина жасау өндірісінде қолданылатын энергия көздерін қолдану.
2. Инженерлік индустрияда құрылыс қызметтерінде жұмыс істеу кезінде қалдықтарды азайту және энергияны үнемдеу әдістерін біліңіз.
3. Құрылыс қызметтерінің машина жасау саласында қолданылатын материалдарды қауіпсіз түрде қалай тастау керектігін білу.
4. Инженерлік индустрияның құрылыс қызметтеріндегі судың шығынын үнемдеу және азайту әдістерін біліңіз.



Electrical Installation Work – Level 1. 978-1-138-23206-8
Published by Taylor & Francis. All rights reserved.

Оқыту нәтижесі 1.1

Қасиеттерде қолданылатын энергия түрлерін атаңыз.

Оқыту нәтижесі 1.2

Ғимараттардан көміртегі шығарындыларын азайтудың маңыздылығын айтыңыз.

Сіз білдіңіз бе?



Табиғаттың төрт күші бар: гравитациялық, электромагниттік, күшті ядролық және әлсіз ядролық!

Сіз білдіңіз бе?



Микрофондар мен қатты динамиктер сондай-ақ түрлендіргіштер болып табылады, бірақ қайсысы дыбыстық толқындарды электр сигналдарына, ал қайсысы электрлік сигналдарды дыбысқа өзгертеді? Неліктен интернеттен жауап іздемеске.

Түрлі сөздерді байланыстырыңыз. түрлендіргіш Бұл құрылғы энергияның бір түрін екіншісіне ауыстырады



Сіз білдіңіз бе?



- Көмір органикалық өсімдіктер арқылы түзілді.
- Мұнай мен табиғи газ қысым мен ыстыққа ұсақ өсімдіктер мен жануарлар арқылы түзілді.
- Қазба отындары тағы 75 жылға созылады деп болжануда.

Негізгі нүкте

Электр энергиясын қазбалы отынды пайдалану арқылы өндірген кезде көптеген парникті газдар пайда болады, бұл өз кезегінде жаһандық жылынудың әсерін күшейтеді.

Заманауи технологиялардың таңғажайыптары туралы көп айтылады, мысалы, супер компьютерлер адам ағзасындағы барлық гендерді қалай салыстырғандығы туралы; Әрі қарай мидың күрделі хирургиясын, онкологиялық аурулар сияқты емдеуді және емдеуді дамыту өте таңқаларлық және ерекше. Бірақ сіз кез-келген нәрсені электр қуатысыз мүмкін болатындығы туралы ойланңыз ба?

Әрине, Батыс әлемінде біз электр энергиясымен, газбен қамтамасыз етумен және таза және тұрақты су көзімен қатар технологияны да қолданамыз. Біз өзімізді жуу, тамақ дайындау, теледидар көру, интернетте серуендеу, мобильді құрылғыларды зарядтау және жылы ұстау үшін осындай қызметтерге сенеміз.

Электрлік шын мәнінде табиғаттың төрт күшінің екеуін біріктіру арқылы жасалады: магнит және электр. Олар бір-бірімен байланысты, басқаша айтқанда, сіз екіншісіз бола алмайсыз. Егер электр өткізгіш магниттік сызық бойымен дұрыс бұрышқа қозғалса, онда электр энергиясы пайда болады.

Осы өткізгішті айналдыру үшін қажетті қозғалыс жасау үшін әр түрлі материалдар мен табиғат элементтері қолданылады, олар: су, жел, ядролық және көмір, мұнай және газ сияқты отын тәрізді отын. Күн энергиясы электр энергиясын өндіру үшін де қолданылады және электр энергиясына ауысатын, түрлендіргіш ретінде жұмыс істейтін фотоэлектрлік (ПВ) жүйе ретінде белгілі.

Осы технологияның барлығын игеру мен пайдалану үшін төлеуге болатын баға бар ма?

Қоршаған орта деген термин біз өмір сүретін әлемді және біздің айналамызға қатысты. Енді электр энергиясын өндіруге қатысты барлық технологияларды, сонымен бірге олардың қоршаған ортаға қалай әсер ететінін қарастырайық.

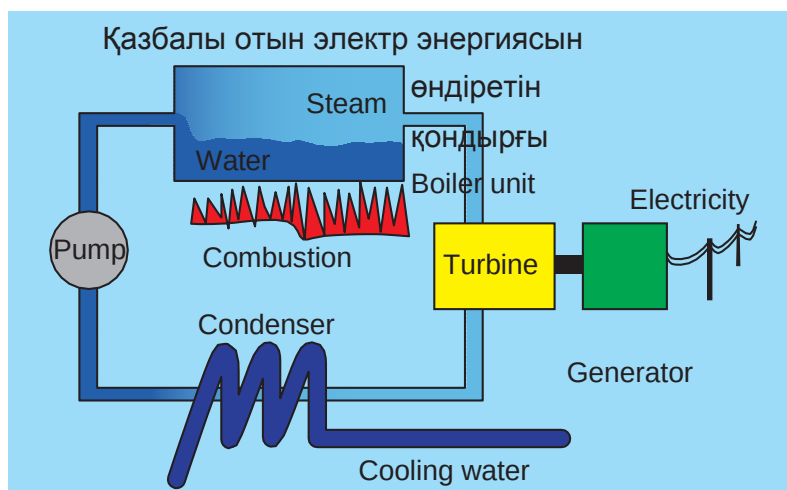
Қазба отындары

Жанармайдың кейбір түрлері «қазба отындары» деп аталады, өйткені олар миллиондаған жылдар бойына қалыптасқан тарихқа дейінгі өсімдіктер мен жануарлардың қазбаланған қалдықтарынан пайда болған. Қазба отындарына көмір, мұнай және газ кіреді және қалпына келтірілмейді; басқаша айтқанда, олар мәңгілікке созылмайды.

Тас көмірдің, мұнайдың және газдың қазбалануынан басқа тағы бір ортақ жері бар: олардың бәрі суды қыздыру үшін пайдаланылады.

Электр энергиясын өндірудің әртүрлі кезеңдері 3.1 суретте көрсетілген. Жанармайдың әртүрлі түрлері қолданылады:

- Бу шығару үшін тұтану мен жануды қамтамасыз етіңіз
- Содан кейін бу турбинаны жүргізу үшін қолданылады
- Турбина генераторды басқарады
- Содан кейін электр беру трансформатор арқылы беріледі және таратылады



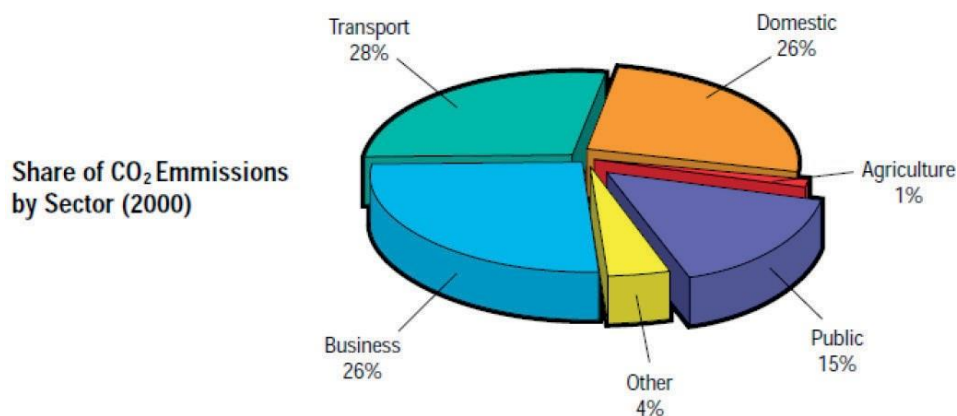
3.1 сурет Суретте қазбалы отындар бұды жасау үшін суды жылыту үшін қолданылады. Бу өз кезегінде электр энергиясын өндіретін генераторлармен механикалық байланысқан үлкен турбиналарды басқарады

Көмірқышқыл газын өндіруге ықпал ететіндіктен, қазбалы отынды пайдалану үшін төленетін баға бар. Көмірқышқыл газы табиғи түрде шығарылады, мысалы, адамдар дем шығарғанда және материалдар ыдырағанда, қазба отыны бүкіл әлемде кең қолданылады, сондықтан қауіпті көмірқышқыл газы (CO_2) шығарылады. Шығарылған CO_2 мөлшері әртүрлі диаграммаларда көрсетілгендей әртүрлі салаларда ерекшеленеді (3.2-сурет).

Көмірқышқыл газы - парниктік газ, ластанумен қатар газдардың бұл түрлері де жаһандық жылынудың негізгі себебі болып табылады, сонымен қатар қоршаған ортаға әсер ететін басқа факторлар да келесі әсерлерді тудырады:

Озон қабатының тұнбасы. Озон қабаты - табиғи түрде пайда болатын газ қабаты, ол жер бетінің үстінде орналасқан және адамдарды күн сәулесінен болатын ультрафиолет сәулелерінен қорғайтын қалқан ретінде қызмет етеді. Күкірт сияқты ластануды шығаратын кейбір химиялық заттардың әсерінен озон қабаты үнемі шабуылға ұшырап, үлкен тесіктер пайда бола бастайды. Ультракүлгін сәулеленудің қосымша мөлшері тері қатерлі ісігінің жоғарылауына алып келеді деп қорқады.

ACC02/5



3.2 сурет. Саяхаттаған сайын тамақ, тауар немесе киім сатып алсақ, бізде көмірқышқыл газы пайда болады

Маңызды мәселе

Қышқыл жаңбыр жануарлар мен өсімдіктерге әсер етеді, яғни бұл табиғаттың тепе-теңдігіне әсер етеді. Сондықтан біздің қоршаған ортамыз өзгеріп отырады.

Сеніңіз немесе сенбеңіз

Бір кездері аэрозольдар сөндіргіштер ішіндегі газ да жаһандық жылынуға ықпал етті, бірақ қазіргі кезде қолданылып жүргендер озонға зиянды газдарды пайдаланады.

Қышқылды жаңбыр. Көмір мен май сияқты қазба отындары өртенген кезде олар күкірт шығарады, ал бұл өз кезегінде қышқыл газдар шығарады. Аталған қышқыл газдардың көп бөлігі аспанға түсіп, бұлттармен үйлеседі. Сол бұлттар жаңбыр жауғанда судың нақты мөлшері қышқыл немесе басқаша айтқанда қышқыл жаңбыр болады. Қышқыл жаңбырдың проблемасы - бұл өсімдіктерге, ағаштарға, жануарлар мен өсімдіктерге әсер етеді. Ол сонымен қатар ішуге қолданылатын су жүйелерін, ғимараттарды зақымдауы мүмкін, өйткені ол әйнек, пластик және тіпті кірпіш сияқты материалдарға түсіп жейді.

Ауаның ластануының жоғарылауы. Ауаның ластануын алыс қашықтыққа тасымалдауға болады. Бұл Норвегиядағы қышқыл жаңбыр Ұлыбритания мен Еуропаның басқа елдеріндегі ауаның ластануынан туындағанын білдіреді.

Ауа температурасының жоғарылауы және мұхит деңгейінің жоғарылауы. Көбею оңтүстік және солтүстік полюсте ауа температурасының жоғарылауы үлкен мұздықтардың бұзылуына әкелді, бірақ мұндай құбылыстар теңіз деңгейінің көтерілуіне себеп болды, бұл Голландия сияқты төмен орналасқан елдерге қауіп төндіреді.

Құрғақшылық және ауа-райының күрт өзгеруі. Елдер ауа-райының ерекшеліктеріне бейімделеді, бірақ олар климаттық жағдайларды сезінбесе, олар құлдырайды. Мысалы, Ұлыбританияда қар көп жаумайды, ол біздің жолдарымызда хаос тудырады. Қардың қалыңдығымен өмір сүруге дағдыланған Норвегия, Швеция және Канада сияқты елдермен салыстырыңыз. Басқа елдер құрғақшылықтан зардап шегеді, онда бірнеше апта болады немесе жауын-шашынның, дауыл мен циклонның көрінуінен бұрын айлар өтеді кейбір елдерде жиі кездеседі. Алайда, қоршаған орта бар көптеген жылдар бойы шабуылға ұшыраған көптеген елдер мен аймақтарда қазір ауа-райы өзгеріп отырады, оны сарапшылар климаттың өзгеруінің тікелей нәтижесі деп санайды.

Жанармай мен жаһандық жылынудың маңызды фактілерін қарастыруға уақыт келді:

- Қазбалы отын, су, жел және күн - электр энергиясын өндіру үшін қолданылады
- Қазба отындары парниктік газ болып табылатын көптеген көмірқышқыл газын шығарады
- Бұл проблемалар туғызады: озон қабатының сарқылуы, қышқыл жаңбыр, ауаның ластануы және теңіз деңгейінің көтерілуіне әкелетін ауа температурасының жоғарылауы

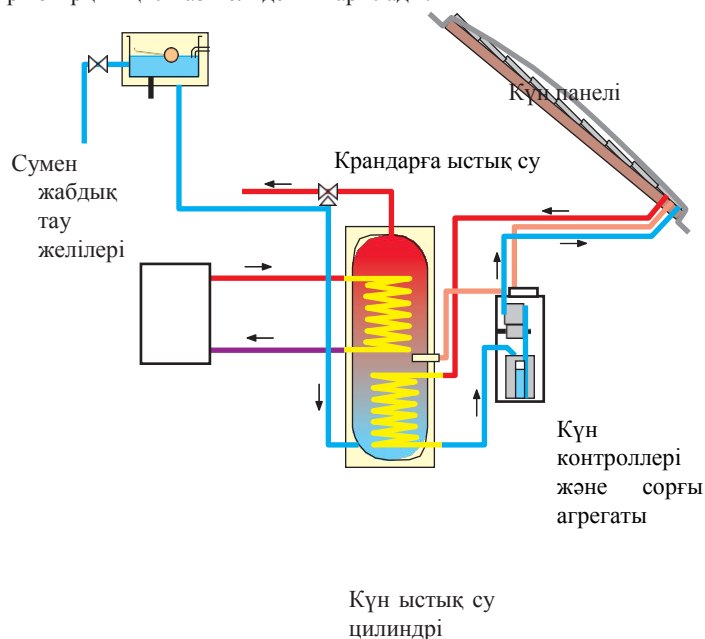


Кейбір белгілі отындар климаттың өзгеруіне қалай әсер ететініне байланысты төмен көміртекті бірнеше жүйелер жасалды:

- Күн жылу
 - Қатты отын (биомасса)
 - Сутегі отынының жасушалары
 - Жылу сорғылары
 - Аралас жылу мен қуат (ЖЭО) және салқындату, жылу және қуат (ССНР)
- Енді әрқайсысын өз кезегінде қарастырамыз.

Күн жылу

Бұл жүйе тұрмыстық ыстық су алу үшін күн сәулелерін таратқыш ретінде жұмыс істейді және күн сәулесін жылу энергиясына ауыстырады. 3.3-суретте күн панельдері күн суық күндерде қолданылатын кәдімгі қазандықпен қатар қалай жұмыс істейтіні көрсетілген. Алайда кейбір көмірқышқыл газы әлі де шығарылады.



3.3 сурет. Күн термиясы күн сәулелерін қыздыруға түрлендіргіш ретінде әрекет етеді, содан кейін ол ыстық су алу үшін қолданылады.

Биомасса

Биомассада энергия алу үшін тірі немесе жақында тірі организмдер немесе материалдар пайдаланылады - мысалы, түйіршіктер, кептірілген өсімдіктер мен өсімдіктер, тіпті жануарлардың жанама өнімдері сияқты ағаш өнімдері. Биомассаның тағы бір түрі сұйық отынға айналады және бұл биоотын деп аталады. Қатыстырылған жану процесі көмірқышқыл газының төмен мөлшерін тудырады, дегенмен оны жаңа өсімдіктер өсіру арқылы тез алуға болады деген болжам бар.

Сутегі отынының жасушалары

Су - бұл атомдардан тұратын зат болғандықтан қосылыс екі немесе одан да көп түрлі элементтерден. Сондықтан оның химиялық белгісі H_2O - оның молекулаларының әрқайсысында екі атом сутегі және біреуі бар оттегінен тұрады.

Су, әрине, біздің планетамыздағы ең мол қосылыс және шын мәнінде, адам ағзасы шамамен 60% судан жасалады (кейбіреулері сәл артық). Осы екі атомның ішінен сутегі энергияны өндіру үшін қолданылған, бірақ өкінішке орай, екінші дүниежүзілік соғыста Жапонияның екі қаласына - Хиросима мен Нагасакиға қарсы сутегі бомбалары жасалынған кезде, өкінішке орай, өте жойқын түрде.

Ядролық реакция - атом бөлінген кезде, бірақ осы күндері, қуантарлығы, отынның жасушалары арқылы сутектен жасалған оң нәтиже пайда болады. Автомобильдер ішкі жану қозғалтқышы - бензин немесе дизель деп аталады, немесе, керісінше, электр қозғалтқыштарын (электр машиналарын) қуаттандыру үшін батареялардың үлкен жиынтығы қолданылады. Сутегі клеткасы қалыпты аккумуляторға ұқсас және ұқсас компоненттерге ие: оң және теріс электрод, сондай-ақ екі электродты да ажырататын электролит.



Сіз білдіңіз бе?

Лагерь - бұл энергияны (жылу) өндіретін биомассаның мысалы.



Сіз білдіңіз бе?

Ғарыштық зымырандар сутегі қуатынандырылған.

Сутегі газы арнайы қайта өңдеуге арналған резервуарда қолданылады және сақталады, бұл сутегі жарылу қаупі бар болғандықтан қажет. Газ оң терминалға, ал оттегі теріс электродқа беріледі. Химиялық реакция жүреді, ол сутегі протонын оң терминалға және электронды теріс терминалда орналастырады. Бұл процесс потенциалдар айырмасы немесе кернеу деп аталатын нәрсені тудырады.

Бұл типтегі жасушалар ластанудан босатылған және жалғыз шектеулі мәселе - бұл ыдыстағы сутегі газының мөлшері. Қазба отындары таусылғандықтан, отынның осы түрін дамытуға көп қаражат жұмсалады деп үміттенеміз.

Жылу сорғылары

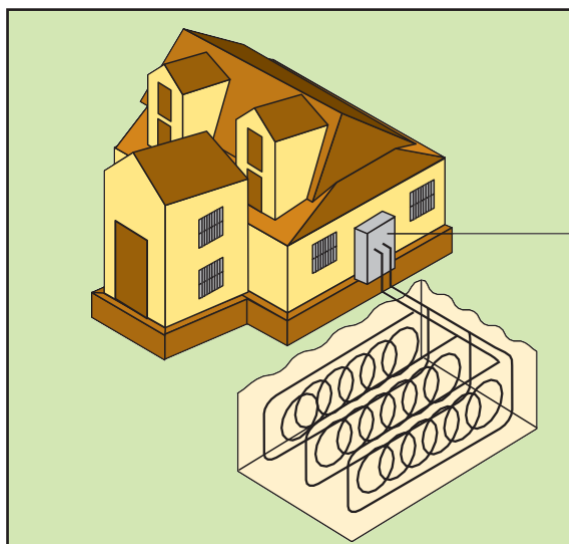
Сіз білдіңіз бе?



Жердегі жылу сорғылары жерде сақталатын күн жылу көздерін алады.

Жылу сорғыларының танымал екі түрі бар, олар балама қуат көзі ретінде пайдаланылады және айтарлықтай азайтылғанына қарамастан, екі түрі де шығарылатын көмірқышқыл газының деңгейіне ықпал етеді. Жылу сорғылары жылуды (энергияны) ауадан немесе жерден алады, ол содан кейін затты қыздыру үшін қолданылады. Мысалы, күннің көп энергиясы жерде қалады, сондықтан жердегі жылу сорғысы бұл жылуды полиден құбырларындағы айналымға жіберіп, оны шығаруға арналған. Нақты құбырлар жерге, 3.4 суретте көрсетілгендей, арнайы траншеяларға көмілген. Одан кейін жылу немесе ыстық сумен қамтамасыз ету үшін жылу энергиясын алу үшін жылу алмастырғыш қолданылады.

Компрессор және жылу алмастырғыш



Сіз білдіңіз бе?



Тоңазытқышқа дейін мұзды үйге жіберетін, мұнда ол мұз үйі деп аталатын жертөледе сақталатын. Азық-түлікті консервілеудің басқа әдістеріне: тамақты жинау, темекі шегу немесе кептіру, сонымен қатар оны тұзбен жабу жатады.

Сурет 3.4 Жердегі жылу сорғылары жерге сақталған күн энергиясын алады

Ауа көзінің жылу сорғылары ұқсас жұмыс істейді, бірақ жылуды ауадан шығарады. Мұны тоңазытқышқа қарама-қарсы деп ойлау пайдалы болуы мүмкін. Тоңазытқыш салқындатқыштың көмегімен жылу алады, ол тоңазытқыштың ішін суық қалдырады, сондықтан біздің тамағымыз ұзақ уақыт балғын болып, бактериялардың жұқпалы болуын азайтады.

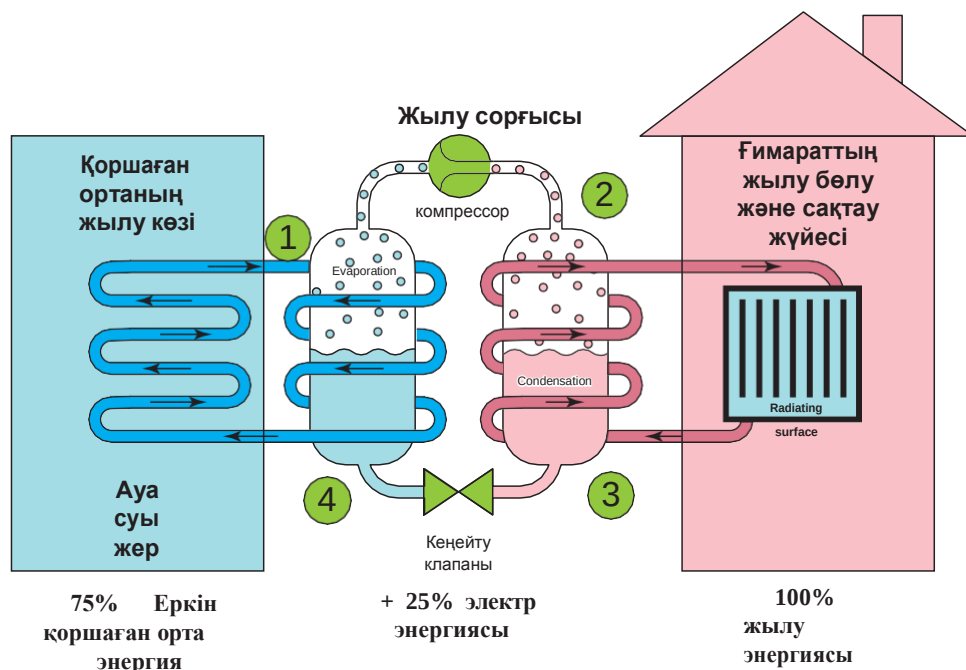
Ауа көзінің жылу сорғысы жылуды бір жерде сіңіру үшін компрессор мен конденсаторды қосатын буланудың салқындатқыш жүйесін пайдаланады.

содан кейін оны басқаға жіберіңіз. 3.5 суретте көрсетілген үш ерекше кезең бар. Буландырғыш сұйықтықты немесе салқындатқышты газға және компрессорға ауыстырады, содан кейін оның температурасы едәуір көтеріледі. Содан кейін жылу алу үшін жылу алмастырғыш қолданылады және бұл біздің үйлерімізді жылыту үшін қолданылады. The

Сіз білдіңіз бе?



Ауа көзінің жылу сорғылары кері тоңазытқыш сияқты жұмыс істейді.



3.5 сурет ауаның жылу сорғылары ауадан жылу шығарып, кері тоңазытқыш сияқты әрекет етеді, содан кейін ол үйлерімізді жылыту үшін қолданылады

соңғы кезең - бұл газды сұйықтыққа айналдыратын конденсатор, сонымен қатар бұл процесті тиімді ету үшін қолданылатын кеңейту клапаны. Цикл үздіксіз және қайталанатын болып табылады.

Біріктірілген жылу және қуат (ЖЭО)

Аралас жылу мен қуат (ЖЭО) - бұл когенерация деп аталатын жоғары тиімді процесте пайдаланылатын жылу мен электр қуатын (электр) өндіруді біріктіретін жүйе. Тарихи тұрғыдан алғанда, электр энергиясын жасау әдістері көп жылу шығарды, ол ысырап болды және жиі көріне бастады, бірақ әлі де белгілі бір жерлерде, өйткені жоғары салқындататын мұнаралардан будың үлкен бұлты шығады. Бұл пайдалы жылуды ұстау, бұмен әдейі кетуге мүмкіндік берген кезде, 50% -бен салыстырғанда 80% тиімді жүйені жасайды.

Мұндай ысырап кәдімгі тұрмыстық газ қазандықтарымен де байланысты, бірақ Микро ТЭЦ жүйесі бұл жылу қуатын қалпына келтіреді және қайта бағыттайды, ол содан кейін шағын жылу қозғалтқышын беру үшін пайдаланылады, содан кейін электр қуатын өндіруге генератор тартылады. Бұл жүйені тиімді етеді, өйткені ол энергияны көбірек пайдаланады; ол сонымен бірге шығарылатын көмірқышқыл газының мөлшерін азайтады. ЖЭО жүйелерінің бір кемшілігі - жаз айларында жылуды аз қажет етеді, бұл қосымша электр қуатын құру мүмкіндігінің шектеулі екенін білдіреді.

Қосымша жүйе үш буынды деп аталады, өйткені ол салқындату, жылу және қуат элементтерін (ССНР) өндіреді және біріктіреді, бірақ бұл өте тиімді жүйе болса да, ол әлі де көміртегі диоксидін шығарады.

Нөлдік көміртегі технологиясы

Осы тараудың басында біз электр қуатын генерациялау үшін турбинаны механикалық басқаруға пайдаланылатын мұнай, көмір және газ сияқты отынды пайдалану арқылы қалай өндірілетінін сипаттадық.

Сипаттамасы

Жасыл түске көшу - бұл табиғи ортаға қолайлы және жаңаратын процестер мен технологиялар.



Сіз білдіңіз бе?

Электр қуатын құру үшін генератор механикалық қуатты қабылдайды. Электр қозғалтқышы керісінше әрекет етеді: механикалық энергия алу үшін электр энергиясын қабылдайды.

Электр энергиясын өндіруге қажетті механикалық энергияны табиғат элементтерін пайдалану арқылы да алуға болады, сондықтан біз әрқайсысына кезекпен қараймыз.

Жел қуаты

Жел қуаты (3.6-сурет), сонымен қатар микро турбо деп те аталады, турбинаны тарту үшін ауаны пайдаланады және бағыттайды және балама қуат көзі ретінде қарастырылады. Көмірқышқыл газы шығарылмаса да, үлкен жел қондырғыларының орнатылуына қарсылықтар бар, соның негізінде олар керемет табиғи сұлулықты бұзады, сонымен қатар жақын жерде тұратындарға шулы болады.



3.6-сурет Жел турбиналары жаңартылатын энергия нысаны ретінде классификацияланған

Толқын энергиясы

Сипаттамасы

Жаңартылатын энергия күн энергиясы, жаңбыр және жел сияқты табиғи ресурстармен толықтырылатын ресурстар ретінде қарастырылады.

Толқындар желдің энергиясы үлкен толқындарға және теңіздегі толқындарға ауысқанда пайда болады. Толқындар су деңгейінің көтерілуіне және төмендеуіне әкеліп соғады, ол электр қуатын өндіру үшін арнайы жобаланған және орналасқан турбиналарды жүргізе алады. Толқын энергиясы электр энергиясын өндірудің ең экологиялық таза түрлерінің бірі болып табылады, өйткені ол таза және жаңартылатын болып табылады және бүкіл әлемде үлкен әлеуетке ие. Бұл ретте толқындардың өзгеруі әрдайым болжанатын және сенімді бола бермейді және теңізге шығуға мүмкіндігі жоқ елдер үшін (теңізге шығуға мүмкіндігі жоқ елдер) онша пайдалы болмайды.

Гидроэлектрлік

Сіз білдіңіз бе?



Dinorwig электр станциясы жаңартылатын, бірақ жасыл емес.

Динорвиг электр станциясы - бұл таудың ішіне салынған Elidir Mawr гидроэлектрикалық схемасы. Бұл сорғыту жүйесі деп аталады, өйткені ол таудың үстінде орналасқан су қоймасы (Марлин), тау ішінде орналасқан бірнеше үлкен турбиналар арқылы суды өткізу арқылы жұмыс істейді.

Перис көліне төмен қарай. Сондықтан ол «Электрлік тау» деп аталады. Су Наурызда Ұлттық торға жоғары сұранысты қанағаттандыру үшін сақталады. Мысалы, әйгілі теледидарлық бағдарламалар немесе алты футбол немесе Еуропа футбол чемпионатының жарты финалына қатысатын спорттық іс- шаралар жоспарланған болса, онда электр қуаты өте маңызды болуы мүмкін. Дәл осы қарбалас уақыттарда Динорвиг электр станциясы Ұлттық электр желісін ұлғайту үшін жеткілікті электр қуатын алу үшін желіге қосылады.

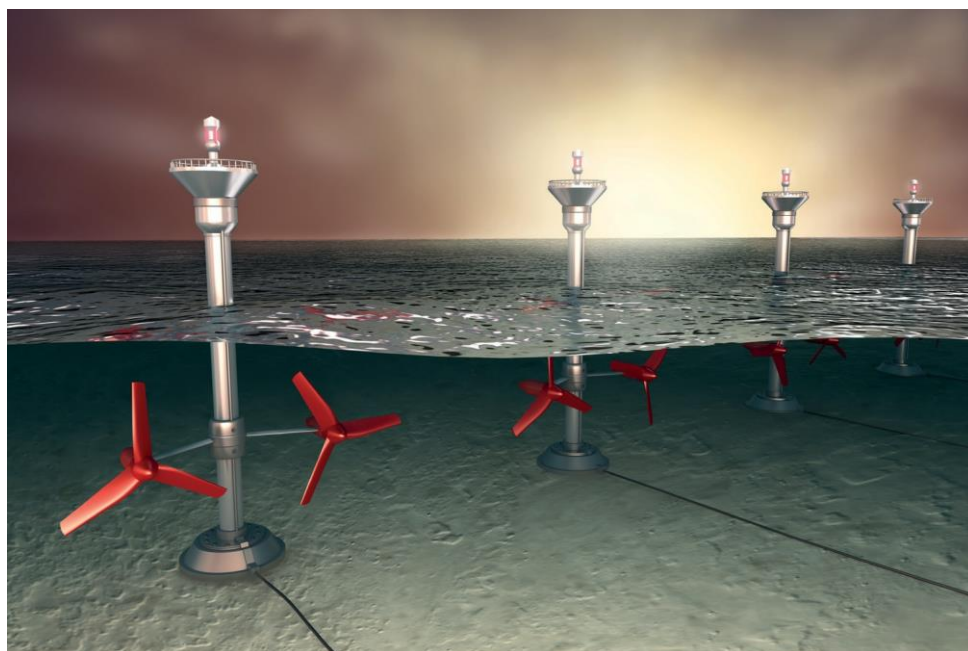
Содан кейін су Ллин Перистен және Мартинге шұғыл емес уақытта немесе тыныш жұмыс уақытында (түн ортасынан кейін) айдалады. Dinorwig электр станциясы жаңартылатын болса да, суды пайдалану арқылы жұмыс жасайтындықтан, ол жасыл емес. Мұның себебі, ол суды өндіргеннен гөрі кері айдау кезінде көбірек электр қуатын пайдаланады. Алайда, электр қуатын сатылымнан тыс уақытта сатып алғанмен салыстырғанда, электр қуатын сатудың ең жақсы уақыты 10 жылда төленген схеманы білдіреді.

Егер сумен жабдықтау тұрақты болса, онда өндірілетін электр энергиясының мөлшері сонымен қатар бірізді болады және схемалардың бұл түрі «іске асырылмаған» деп аталады. өзен схемалары. Бұдан әрі шағын гидроэлектрондық схема арқылы мүмкін болатын жүйе пайда болады, мұнда шағын ағындар немесе тіпті өзендер турбиналарын негізінен су дөңгелегі арқылы жүргізе алады. Ақыр соңында, судың арқасында үлкен аккумуляторлардан тұратын үлкен сақтау жүйесіндегі электр қуаты пайда болады. Батареяны сақтайтын электр станциясы ретінде белгілі, мақсаты жоғары сұранысқа ие немесе ең жоғары уақытта қайтадан қол жетімді болатын электр қуатын сақтау.

Болашақтағы жұмыстарға электр қуатын өндіруге арнайы турбиналарды тарту үшін теңіздегі толқындар толқындарының қуатын пайдалану мақсатындағы Суонси шығанағы Тидаль Лагун жобасы кіреді (3.7-сурет). Суонси шығанағы Ұлыбританияның 8% электр қуатын өндіре алатын жағалау сызығының айналасында орнатылған алтыдан бірінші болуы мүмкін.



Күрделі сөздің көмегімен мәселені шешіңіз: Мыс немесе кофе сияқты сатып алуға және сатуға болатын материалдар немесе тауарлар



Сурет 3.7. Түнді лагундарда кемінде екі рет су толқындарының ағуы мен ті ағымы қолданылады

Оқыту нәтижесі 1.3

Ғимараттардан көміртегі шығарындыларын азайту үшін машина жасау саласының құрылыс қызметі қалай жұмыс істейтініне мысал келтіріңіз.

Ғимараттарды басқару жүйесі (BMS) - ғимараттың механикалық және электр жабдықтарын басқаратын және бақылайтын ғимараттарға орнатылған компьютерлік жүйе:

- Желдету
- Жарықтандыру
- Қуат көздері
- Өрт жүйелері
- Қауіпсіздік жүйелері

Бұл бос емес бөлмелерді жарықтандыру мен жылытуды өшіруге болатындығын білдіреді. Бақылау жүйесінің бұл түрі құрылыс қызметтерінің инжинирингі деп аталады және ол тек пайдалы емес, өйткені өндірілетін көмірқышқыл газының мөлшерін азайтады, ғимараттың жұмысын әлдеқайда тиімді әрі арзан етеді. Сізге бір мысал келтірейін, мен жақында университетте демалыс күндері курста болған кезде, курс үйлестірушісі сол күні таңертеңгі бөлмелерде жылу болмаған кезде кешірім сұрады. Үйлестіруші 'Мен әлі ала алмаймын' деп кешірім сұрады.

Мен барлық бөлмелерді брондауым керек, бірақ біраз жылуды алдын- ала жасауым керек деп ойлаймын. 'Күзет қызметкерлері барлық дайындық бөлмелерін ашты сол күні әр түрлі оқытушылар, ол ғимаратқа қызмет көрсету бөліміне әдетте бос емес бөлмелерді жылыту туралы хабарлауды ұмытып кетті.

Сіз білдіңіз бе?



Солтүстік жарты шарда күн панельдері оңтүстікке қарама-қарсы орналасқан.

Оқыту нәтижесі 1.4

Қоршаған ортаның энергия көздерін қамтитын қондырғылардың негізгі жұмыс принциптеріне сипаттама беріңіз: күн жылу, жел турбинасы және күн фотоэлектрі.

Күн фотоэлектрикасы - күн сәулесінен энергияны пайдалану арқылы электр энергиясын өндірудің өте танымал құралы. Күн ұяшықтары әдетте орналасады

шатыр ғимараттарында 3.8 суретте көрсетілгендей, бірақ оларды басқа жерде орналастыруға болады. Жоғарыда айтылғандай, күн батареялары түрлендіргіштер деп аталады, басқаша айтқанда энергияның бір түрін екінші түрге ауыстыратын құрылғылар, бұл жағдайда жарық электрге айналады.

Күн фотоэлектрі немесе күн сәулесі ПВ, күн энергиясын тікелей токқа өзгертеді, демек, жүйе инвертордан шығарылған тұрақты тоқты Ұлттық торға сәйкес келетін айнымалы токқа ауыстыруды талап етеді. Күн ПВ жүйелері тұтынушының орташа қажеттіліктеріне қарағанда көп электр энергиясын өндіреді, сондықтан үйді Ұлттық торапқа қайтарылатын кез-келген электр энергиясын есептеуге болады. Үкімет қанша тырысса да

адамдарды «жасыл» жүруге шақыру үй иесіне қанша төленетінін есептеу үшін қолданылатын тарифті төмендеткен. Бақытымызға орай, күн ПВ-ны орнату шығындары да азайды, сондықтан ұзақ уақыт өтсе де, шығындарды өтеуге болады. Жазу кезінде 4 кВт / сағ орнату үшін орташа есеппен 6500 фунт стерлинг қажет.

Сіз білдіңіз бе?



ПВ күн батареялары тікелей ток шығарады, сондықтан өндірілген артық электр қуатын ұлттық торға беру үшін инверторды оны айнымалы токқа ауыстыру қажет.

Күн жылуы жылу PV-ге ұқсас, сондықтан күн энергиясы түрлендіріледі, бірақ бұл уақыт тұрмыстық ыстық суды жылытуға жұмсалады. Мұндай жүйе жылына шамамен 1000 кВт / сағ энергияны жеткізе алады, бұл шартты жүйе арқылы талап етілетін және өндірілген қуаттың жартысына тең. Жеткізудің бұл түрі маусымдық болып саналады, ол энергияның көп бөлігін жаз айларында өндіреді, сондықтан ол көбінесе қыс айларында әдеттегі қазандықпен байланысты болады.

Жел генераторлары кішігірім немесе үлкен көлемді әзірлемелер бола алады және көбінесе микро турбо жүйелері деп аталады. Жел энергиясы еркін ресурс және атомнан әлдеқайда қауіпсіз және атмосфераны қазылған отын сияқты ластанбайды. Сондай-ақ олар түзілетін токты үй ішінде пайдалануға болатындай етіп түрлендіргіштерді қажет етеді. Алайда жел турбиналары олардың қолданылуына қатысты пікірлерді бөледі, көптеген адамдар табиғаттың керемет сұлулығын бұзады деп наразылық білдіруде. Сондықтан қазір теңіз турбиналары көбейіп келеді. Сондай-ақ, нарықта шағын шамалы турбиналар бар және олар әдетте тұрмыстық қасиеттерге орнатылған, 3.9 суретте көрсетілген.



Сурет 3.8. Солтүстік жарты шарда орнатылған күн панельдері оңтүстікке қаратылуы керек



3.9 сурет. Шағын жел жүйелері - бұл шағын микро турбо жүйелерінің кішігірім нұсқалары

Көміртекті классификациялау қызметі

X-ті оның көміртегі жіктелуін анықтайтын дұрыс ұяшыққа салыңыз. Біреуі сіз үшін жасалды.

	Жоғары көміртегі	Төмен көміртегі	Нөлдік көміртек	Буды шығару арқылы электр қуатын өндіреді
Күн фотоэлектрл	ік			
Табиғи газ				
Гидроэлектрлік				
Көмір	X			X
Күн жылу				
Биомасса				
Жел				

Төмен көміртекті жүйелер туралы кейбір маңызды фактілерді қарастыруға уақыт келді:

- Күн жылуы суды жылыту үшін күн сәулесін қолданады
- Биомасса энергия жасау үшін тірі немесе жақында тірі организмдерді пайдаланады
- Толқын энергиясы теңіз күшін пайдаланды
- Гидроэлектр - бұл судың құлауы немесе судың әсерінен электр энергиясын өндіруді білдіреді
- Су тек э.м.ф (кернеу) алу үшін химиялық реакция жасау үшін қолданылады
- Ауа көзінің жылу сорғылары кері тоңазытқыш сияқты жұмыс істейді
- Жер бетіндегі жылу сорғылары жер асты құбырларын орнатып, жерден жылу шығарады
- Аралас жылу мен қуат (ЖЭО) пайдаланылатын жылу мен электр энергиясын өндіруді біріктіреді



Экологиялық технологиялардың қызметі.

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Сіз үшін біреуі жасалды: 'Күн PV = 2' 'күнді электр энергиясын өндіретін жүйеге сәйкес келеді' = 2 '

Күн жылу = 1	Күн PV = 2	Күн шығаратын жылу жүйесі =	Электр энергиясын өндіру үшін күнді пайдаланатын жүйе = 2
Биомасса =	Сутегі отыны =	Отын сутегі мен оттегін біріктіру арқылы жасалады = 3	Тірі немесе жақында тірі организмдерден алынған материал. = 4
Ауа көзінің жылу сорғысы = 5	Жердегі жылу сорғысы = 6	Жерге орнатылған құбырларды пайдаланады =	Тоңазытқышқа қарама-қарсы ауадан жылу алады =
ЖЭО	ССНР =	Жанармай құю; жылу және электр қуаты = 7	Салқындату, жылу және қуат элементтерін біріктіретін жүйе = 8

Өзіңіздің түсінігіңізді тексеру үшін осы экологиялық технологияны шын немесе жалған викторинадан өткізіп көріңіз.

1 сұрақ: Жел турбиналары жаһандық жылынуға ықпал етпейді, өйткені оларда көмірқышқыл газы пайда болмайды.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Күн ПВ түрлендіргіш деп санауға болады, өйткені ол энергияның бір түрін екінші түріне өзгертеді.

Рас	Жалған
☐	☐

3-сұрақ: Гидроэлектр жүйесі (ағынды су) қалпына келтіріледі.

Рас	Жалған
☐	☐

Оқыту нәтижесі 2.1

Энергияны үнемдеу және қоршаған ортаны қорғау үшін қолдануға болатын жұмыс тәжірибесін сипаттаңыз.

Оқыту нәтижесі 2.2

Материалдың шығынын азайту үшін қолданылатын әдістерді көрсетіңіз.

«Қоршаған орта» термині біз өмір сүретін, жұмыс істейтін және ойнайтын әлемді сипаттайды; ол біздің айналамызға қатысты.

Біз құрылыс индустриясында қолданатын барлық материалдар «қоршаған орта» деп аталады. Материалдар өндірген кезде біз табиғи ресурстарды ғана пайдаланып қоймай, сонымен бірге жаһандық жылынуға қосылатын көмірқышқыл газын да шығарамыз. Сондықтан, құрылыс индустриясы аясында да, жеке тұлғалар үшін де қоршаған ортаға әсерімізді қалай азайтуға болатындығы туралы ойлану қажет.

Электр мердігерлері өндірістегі қалдықтардың мөлшерін азайту үшін «ең жақсы тәжірибе» тәсілін қолдану үшін көптеген қадамдар жасай алады. Бұл ғимаратты жобалау кезінде мұқият болуды, оның ішінде пайдаланылатын материалдардың мақсатқа сай екендігіне көз жеткізуді білдіреді. Кейде арзан материалдар таңдалады, бірақ бұл мерзімінен бұрын бұзылуға әкелуі мүмкін, сондықтан оларды ауыстыру керек.

Жүйелерді орнату кезінде өлшеу кезінде дәл болу керек сонымен қатар орнатуды аяқтау үшін қажет материалдардан артық материалдардың пайдаланылмауын қамтамасыз етіңіз. Қалдықтарды азайту жұмыс берушіге шығындарды азайтып қана қоймай, сонымен бірге қоршаған ортаға әсерді азайтуға да оң әсер етуі керек.

Мердігерлер әр жобаны мұқият жоспарлап, тек тапсырыс берудің орнына талап етілгеннен көбірек материалдарды сақтай алады және кейбір жағдайларда қажет болады



Сіз білдіңіз бе?

Қоршаған орта біздің табиғи әлемімізді, бізді қоршап тұрған әлемді сипаттайды.



Күрделі сөздерді байлаңыз: салынған орта Біз қолданатын материал үйлер мен басқа ғимараттарды салу

Сіз білдіңіз бе?

Біз тауарлар сатып алғанда, автомобильмен, автобуспен, пойызбен немесе ұшақпен саяхаттаған сайын көмірқышқыл газын шығарамыз.

Сіз білдіңіз бе?

Сапаны қамтамасыз ету - оны бірінші рет дұрыс жасау.

Маңызды мәселе

Қайта пайдалану және материалдарды қайта пайдалану дегеніміз, ауыстыру қажет емес. Бұл өндірілетін көмірқышқыл газының мөлшерін азайтады.

іс жүзінде қажет. Ақылсыз қордың кідіріске әкелуі ешқашан идеалды емес, сондықтан қалдық деңгейінің артық болуына жол бермейтін басқару деңгейімен басқару шығындарға анағұрлым жақсырақ және қалдықтардың шығынын азайтады. Қазіргі кездегі мердігерлер модульдік жүйелер деп аталатын жүйелерді жиі қолданады, бұл зауыттық қондырғылар және сынақтан өткен монтаждар, бұл барлық мердігерлер оларды физикалық тұрғыда орнатпауы керек. Сондықтан оларды кейде штепсель және ойын деп атайды.

Үкіметтің қазіргі ынталандырулары, егер бұл мүмкін болса, қалдықтарды азайту керек деген пікірді қолдайды, бірақ егер бұл мүмкін болмаса, оны қайта қолданады. Демек, қоқыс тастау саясаты адам денсаулығын және қоршаған ортаға әсер етуді қарастырады. Бұл қалдықтарды басқарудың иерархиясы ретінде белгілі (3.10-сурет), ең бастысы, қалдықтарды азайту және болдырмау бойынша қадамдық процесс.

Қайта пайдалану

Қалған материалдардың кейбір элементтерін болашақта пайдалану үшін purpoSet пайдалануға болмайды. Бұл дегеніміз, қысқа сақтау кабелі, қайта пайдалануға болатын өткізгіштің, магистральдық немесе науалардың қауіпсіз ұзындығы және сақтау үшін болашақта пайдалану үшін дүкенге қайтару керек. Бұл сондай-ақ компанияның табысын арттыратын кез-келген жұмыста шығындар азайтынын білдіреді.

Қайта өңдеу

Кәдеге жарату іс жүзінде барлық өмірге, соның ішінде тұрмыстық, коммерциялық және өндірістік ортада жұмыс істейтіндерге де қатысты. Қайта өңдеу дегеніміз, заттардың қайтадан қолданылуы, бұл өз кезегінде мұндай заттардың жаңадан шығарылу қажеттілігін азайтады дегенді білдіреді. Қайта өңдеу қоршаған ортаға әсерін азайтады, өйткені ол түзілетін көмірқышқыл газын азайтады.

Энергияны тарту

Бұл кезең қалдықтар өртенген кезде жоғалуы мүмкін энергияны жинауды қамтиды.



3.10-сурет Қалдықтарды азайту және болдырмау ең қолайлы нұсқа болып табылады, бірақ жерді соңғы опция ретінде қарау керек

Жою

Қалдықтар қоқысқа немесе қоқысқа жіберіліп, ешқандай қуат жиналмайды

Ұжымдық жауапкершілік

Бұл қоршаған ортаға қатысты болған кезде бәрімізге ортақ жауапкершілік. Бұл тек біздің отбасымызға немесе жұмыс берушіге ғана емес, болашақ ұрпақты ақыл-ойдың ауысуы арқылы қорғауға мүмкіндік береді. Алайда, қоршаған ортаға қалай әсер ететінімізді азайтудың басқа пайдасы бар, өйткені олар ай сайын төлемдерімізді азайтуы мүмкін.

Адамдар енгізе алатын шараларға мыналар жатады:

- Бөлмені немесе жұмыс температурасын төмендету үшін термостатикалық бақылау қондырғысы
- Ықшам уоресцентті лампалар немесе жарықдиодты шамдар сияқты энергияны тиімді ауыстыру шамдары
- Жылу оқшаулауын орнату
- Жарық қозғалысының сенсорларын жарық беру жүйелеріне орнату немесе пайдаланылмаған бөлмелерді, дәліздерді және жұмыс аймақтарын өшіру

Вексельдер үшін төлем жасайтын адамдардың көбісі сөніп қалады, ал төлем жасамайтын адамдардың көпшілігі алаңдаушылық танытпайды оларды қалдыру үшін Шамдар туралы белсенді болудан басқа, көптеген адамдар 3.11-суретте көрсетілгендей, энергияны азайту үшін лифт оқшаулауын, қуыс қабырғасының оқшаулауын және термостаттарды орнатты. Кейбір қасиеттерге, мысалы, 3.9-суретте көрсетілген мини-жел сияқты энергияның жаңартылатын энергия көздері немесе жақын жерде орналасқан ағынды пайдаланған микро-гидроэлементтер жатады.



3.11-сурет Тіпті үйдегі жылытуды өшіру сияқты кішкентай өзгерістер қоршаған ортаға оң әсерін тигізіп, төлемдеріңізді азайтуы мүмкін

Үкімет сондай-ақ General Lighting Service (GLS) шамдарының белгілі бір ватт қуатын шығаруды тоқтатты. GLS шамдары вольфрамнан жасалған жылытқыш арқылы жарық шығарады, бірақ тиімді емес. Шағын флуоресцентті лампалар немесе жарықдиодты шамдар сияқты энергияны үнемдейтін шамдарға артықшылық беріледі және олар қымбат болғанымен, олар әлдеқайда тиімді және ұзақ уақытқа қызмет етеді.

Одан әрі дамулар жаңадан салынған үйлердегі немесе тұрмыстық ғимараттардағы барлық шамдардың 25% -ы энергияның төмен түріне айналуы керек деген талапты енгізген Құрылыс ережелерінің L бөлімінен туындайды. Сонымен қатар, ғимараттың экологиялық тиімділігін A-дан G-ге дейін, тиімділік шыңынан ең төменгі деңгейге дейінгі қуат тиімділігі бойынша сертификаттар енгізілді.



шамдардың орнына энергия үнемдейтін шамдар сатып алады деп үміттенеді. Сондықтан үкімет GLS шамдарын шығаруды тоқтатты және жаңа үйлердегі жарықтандыру орындарының 25% -ы энергия үнемдейтін болуы керек деп талап етті.

Ең қолайлы нұсқасы



Ең аз қолайлы нұсқасы

3.12-сурет. Қоршаған ортаға ұжымдық әсерімізді азайту үшін 5 кадамды қолдану адамдардан ойлауды өзгертуді талап етеді

Оқыту нәтижесі 3.1

Қалдық материалдарды қауіпсіз жою тәсілдерін көрсетіңіз.

Оқыту нәтижесі 3.2

Қайта өңдеуге болатын материалдардың түрлерін атаңыз.

Жою

Құрылыс алаңында қоқыс шығарылатыны сөзсіз, бірақ оны дұрыс ойластырылған процесс арқылы жою керек. Картоннан басқа орауыш материалдардың барлығын өткізіп алу керек, сонымен қатар қайта пайдалануға болмайтын барлық өткізгіштер, магистральдар және науалар алынып тасталуы керек. Термопластикалық материалды қайта пайдалануға болатындығын есте ұстаған жөн, бірақ термореттеу мүмкін емес. Жалпы қоқыс пен қоқыс қалдықтары бірдей жіберіліп, қалдықтарды тасымалдаушы компания тіркелген болуы мүмкін өткізіп жіберілген мазмұнды жергілікті кеңестің белгіленген аумағына тастайды немесе қоқыс тастайтын орын. Тек тіркелген қоқыс шығаратын компанияларға осы жұмыс түріне лицензия беріледі және қоқысты өткізу туралы жазбаны талап етеді. Есіңізде болсын, материалды жер учаскесіне жіберу - ең қолайлы емес нұсқа. Суретте көрсетілгендей 3.12, жер - соңғы жол.

Қайта өңдеуге болатын әдеттегі материалдар: газет, қағаз, пластик бөтелкелер, банка, шыны бөтелкелер, май, металл, ағаш, батареялар, матрацтар мен бақшаға арналған шламдар. Микротолқындар, тоңазытқыштар және тостер сияқты ақ тауарлар немесе электрлік тауарлар WEEE - электр және электр жабдықтарын қайта өңдеу деген атпен басқарылады.

Кейбір материалдар қауіпті қалдықтар ретінде жіктеледі - мысалы, ультрадыбысты түтіктер, батареялар, майлар және әсіресе асбест. Қауіптердің болуын көрсету үшін жүкқұжат қажет.

Оқыту нәтижесі 3.3

Егер жұмыс әрекеттері қоршаған ортаға қауіп төндіретін болса, қандай әрекеттерді жасау керектігін анықтаңыз.

Адамдар мен ұйымдардың әсер етуін қорғау үшін заңдар шығарылды

біздің қоршаған ортаға және компанияларға осы талаптардың орындалуын қамтамасыз ету үшін экологиялық менеджмент жүйелері қолданылады. 1990 жылғы «Қоршаған ортаны қорғау туралы» заң өте маңызды заң болды, сондықтан оны ұстанбайтын адамдар жауапқа тартылады. Қоршаған ортаны қорғау жөніндегі офистер компаниялардың ластанбағанына көз жеткізу үшін судың сынамаларын алу арқылы қалдықтарды қалай тастайтындығын үнемі қарастырады.

Қоршаған ортаға әсер етуі мүмкін оқыс оқиға немесе апат себеп болды деп күдіктенген кез келген жеке тұлға немесе компания бұл туралы тиісті органға хабарлауы керек. Мұндай мәселелер туралы хабарламаудың салдары айтарлықтай ауыр салдарға әкеп соқтыруы мүмкін, әсіресе асбест әсерін қарастырған кезде, ол жиынтық сипатқа ие - әр экспозиция бұрынғыға негізделеді. Барлық қызметкерлер мұндай жағдайлар туралы тікелей басшысына немесе қоршаған ортаны қорғау басқармасына есеп беруі керек.

Энергия үнемдеу шараларына келетін болсақ, бұл суды үнемдеуді қамтиды және бұл ванна бөлмелеріне қатысты болады, бұл үйдегі суды пайдаланудың

Оқыту нәтижесі 4.1

Ғимараттардағы суды үнемдеудің маңыздылығын айтыңыз.

Оқыту нәтижесі 4.2

Су шығынын азайту әдістерін атаңыз.

Оқыту нәтижесі 4.3

Суды пайдалану және суды пайдалану және пайдаланылған суды қайта пайдалану әдістерін көрсетіңіз.

60% құрайды. Бұған қол жеткізудің көптеген қарапайым әдістері бар және біз оларды кезекпен қарастырамыз.

Ағынды төмендететін клапандар. Қысым көптеген жүйелерде қолданылады: майлы, гидравликалық және су. Нақты қысым судың шүмектен шығуы үшін, мысалы, жуынатын немесе ішуге су керек болған адамға қолайлы мөлшерде шығуы үшін қажет. Алайда тым көп қысым судың артық шашырауын тудыруы мүмкін, бұл өз кезегінде су ысырап болады. Кәдімгі судың орнына бүріккіш шүмектерді пайдалану ағынды су қорының 80% -ын үнемдеуге мүмкіндік береді, дегенмен, раковинаны толтыру қажет болған жағдайда олар сәйкес келмейді.

Төмен көлемдегі дәретханалар жұмыс жасау үшін судың минималды мөлшерін пайдалануға арналған, бұл қайтадан пайдаланылған су көлемін едәуір үнемдеуге әкелуі мүмкін.



Маңызды мәселе

Су қысымын төмендету судың шығынын азайтады.

Сеніңіз немесе сенбеңіз



Су біртүрлі зат.

Көптеген заттар салқындаған кезде қысқарады, екінші жағынан су қатып қалған кезде кеңейеді. Сондықтан сіздің машинаңыздағы су қыста мұздатуға қарсы болуы керек, өйткені ол мұздату нүктесін төмендетеді.

Тұрақты техникалық қызмет көрсету кез-келген механикалық тораптар мен қозғалмалы бөлшектерді, мысалы, сұлы клапандарын ауыстыру немесе қатайту кезінде ғана емес, сонымен қатар сыртқы су құбырларының қатып қалуынан, ағып кететін шүмектерді жөндеуден немесе жауып тастауынан да тиімді болуы мүмкін.

Қоршаған ортаға деген оң көзқарас суды үнемдеуге де қатысты болады және бұл су есептегіштерін немесе тіпті ақылды газ / электр есептегіштерін орнатуға немесе орнатуға қатысты болуы мүмкін. Үкімет мұндай шараларды қолдайды, өйткені мұндай схемалар пайдаланушының энергияны пайдаланғаны үшін жауапкершілікті арттыруға көмектеседі. Бұл екі оң әсер етеді:

- Бұл қоршаған ортаға әсерін азайтады
- Сондай-ақ, бұл энергияны аз төлеуге әкелуі мүмкін

Адамдар қарым-қатынастардың өзгеруі арқылы өмірлерінде кішкене өзгерістер жасай алады, олар басқа жерде үлкен әсер етеді. Жуу - біздің өміріміздің қажетті функциясы және өзімізді таза және сау ұстау үшін қажет. Душ немесе ванна қабылдау әдетте жеке таңдау болып табылады, бірақ душ әлдеқайда жақсы және қоршаған ортаға пайдалы, сондықтан оны 5 минут ішінде жасауға болады.

Ақшаны үнемдеп қана қоймай, көмірқышқыл газын 70-80% азайтуға болады.

Қиындықты қабылдаңыз: бірнеше минут ішінде душ қабылдауға болады ма?

Неліктен төмендегі веб-сайтты ашып, жеке көміртек ізін жасамасқа. Біз әрдайым көлік жүргізгенде, дүкенге барғанда немесе ұшақпен жүрсек, біз өзіміздің ресурстарымызды пайдаланатындықтан көміртегі ізін қосамыз. Қоршаған ортаға әсерін есептеңіз: <http://footprint.world.org.uk/>

Энергияны үнемдеу тресі - бұл жеке тұлғаның ізін азайтуға көмектесетін ұйым, бірнеше мәселелерге қатысты тұрмыстық техниканы пайдалану және термостатикалық басқару құралдарын қоса алғанда, бірқатар мәселелер бойынша кеңестер ұсынады.

Carbon Trust, екінші жағынан, кәсіпорындарға төмен көміртекті әлемде қалай жұмыс істеуге кеңес береді, соның ішінде төмен көміртекті технологиялар мен шешімдерді әзірлейді.

Оқыту нәтижесі 4.3.2

Жаңбыр суларын жинау және сақтау әдістерін сипаттаңыз, жалпы тұрғын үйлерден жинауға болатын су көлемін көрсетіңіз.

Жаңбыр суларын кәдеге жарату



Сипаттамасы

Жаңбыр суын қайта пайдалану табиғаттың ең мол элементін қолданады.

Мен Солтүстік Уэльсте дүниеге келдім, Ұлыбританияның басқа аймақтарына ұқсас - Шотландия, Солтүстік Ирландия және Лейк ауданы - қатты жаңбыр күнделікті өмірдің бір бөлігі. Жауын-шашынның көптігін және әсіресе табиғи ресурстардың бос екендігін ескере отырып, жаңбыр суын жинауды көп адамдар пайдалануда, бұл шатырлардан ағып жатқан суды жинау үшін арнайы жасалған су бөшектерін орналастыру арқылы жаңбыр суын жинау және сақтау үшін пайдаланылады. немесе ішек. 3.13 суретте осылар көрсетілген

аранжировка. Үй жағдайында жиналған жаңбыр суын бақшаңызды суару үшін, машинаңызды жуу үшін және тіпті тиісті фильтрлер арқылы берілсе де ішу үшін пайдалануға болады. Бұл жануарларға таза сумен қамтамасыз ету үшін қолданылған кезде фермаларда да жиі кездеседі.



3.13-сурет. Жаңбыр суын жинау сіздің бақшаңызды суарып, көлігіңізді ақысыз тазартады

Сұр суды кәдеге жарату

Сұр суды кәдеге жарату - бұрын пайдаланылған ағынды суды қайта пайдалану және оны төгуге арналған суды жинаудың орнына қажет судың мөлшерін азайту үшін қайтадан қол жетімді. Нөсерлерде, ванналарда немесе тіпті кір жуғыш машиналарда бұрыннан қолданылған суды төгіп, оны тиісті фильтрлер арқылы өткізіп, суды ағызу арқылы дәретханаларды пайдалануға болады.

Қазіргі заманғы мектеп салу сияқты заманауи тұрғын үйлер мен ауқымды жобалар жаңбыр суын және сұр су жинауды, сондай-ақ күн сәулесінен қорғайтын күн сәулесінен тұрады. Бұл дегеніміз, мұндай ғимараттар өзін-өзі басқаруға қабілетті, сондықтан орнықты және экологиялық таза. Алайда, ғимараттар немесе канализация қондырғылары жаңбыр суын жинайды немесе тазартылған сұр суды жинайды, әсіресе тартылған электр сорғыларын пайдалану суды пайдаланатын жүйелермен салыстырғанда парниктік газдар шығарындыларын көбейтеді.

Ластану, жаһандық жылыну және адамдардың жеке көзқарасымызды қалай төмендететіні туралы көзқарастар туралы соңғы ойлар, әсіресе біздің планетамызды қалай құртып жатқандығымыз туралы ойлау кезінде: «Егер ағаштар тегін Wi-Fi-ды қамтамасыз етсе, онда джунглилер болар еді, бірақ өкінішке орай олар біз өмір сүру үшін қажет оттегімен қамтамасыз етеміз ».

Сипаттамасы			
Сұр суды пайдаланылған	кәдеге жарату	бұрын пайдаланылған	суды қайта бағыттайды.

Соңғы үзіндіде не қаралды шолу уақыты, әсіресе, біз біздің әсерді азайтуға болады қалай қоршаған ортаға:

- Ғимараттарды басқару жүйесі (BMS) - бұл энергияны тұтынуды басқару және азайту үшін ғимараттарға орнатылған компьютерлік басқару жүйесі
- Мүмкін болса, қалдықтарды азайту керек, бірақ егер бұл мүмкін болмаса, оны қайта қолданыңыз
- Электр жүйелерін орнату кезінде дәл өлшеу жүргізу арқылы қалдықтарды азайтуға болады
- Мүмкіндігінше материалдарды қайта өңдеңіз
- Бөлмені немесе жұмыс температурасы мен энергияны үнемді ауыстыратын заттарды, мысалы, шағын флуоресцентті лампалар сияқты термостатикалық бақылауды орнату біздің әсерімізді азайтады
- Ағынды төмендететін клапандар мен аз мөлшердегі дәретханалар қанша суды тұтынатынымызды азайтады
- Жаңбыр суын кәдеге жарату су бөшекелерін шатырлардан немесе қоқыстардан ағып жатқан суды жинау үшін пайдаланады
- Сұр суды кәдеге жарату ағынды суларды қайта пайдаланады және дәретханаларды пайдалануға мүмкіндік береді



Қайта пайдалану немесе қайта өңдеу әрекеті

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Сіз үшін біреуі жасалды: «қайта пайдаланылатын өткізгіштің қалған ұзындығы» қайта пайдаланылған = 1 'сәйкес келеді = 1'

Қайта пайдалануға болатын өткізгіштің қалған ұзындығы болуы мүмкін = 1	Пластикалық бөтелкелер = 2	қайта өңдеуге болады =	қайта қолданылды = 1
Жер - бұл а	Қауіпті қалдықтар	Люминесцентті түтіктер мен аккумуляторлар классификацияланған = 3	Соңғы шара = 4
=	=		
Жаңбыр сіздің бақшаңызды суару және машинаңызды жуу үшін жиналды = 5	Сұр суды кәдеге жарату = 6	Ағынды суды қайта пайдалану және оны дәретханаға қайта пайдалану =	Жаңбыр суларын кәдеге жарату =

Түсінуіңізді тексеру үшін өмір сүру тәсілімізді қалай өзгертуге болатынына байланысты осы шын немесе жалған викторинаны пайдаланып көріңіз.

1 сұрақ: Термопластикалық материалды қайта өңдеуге болады.

Рас	Жалған

Сұрақ 2: Қайта өңдеу қоршаған ортаға көмектеседі, өйткені аз заттарды жасау керек.

Рас	Жалған

3-сұрақ: Егер әркім өз өмірінде кішкентай өзгерістер жасаса, бұл қоршаған ортаға үлкен әсер етуі мүмкін.

Рас	Жалған

Микроэнергия технологиялары

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).

Жерге құбырларды
орнататын жүйе
топырақтан жылу
алады
А

А = 2

Микро-
гидро
(1)

Жасау үшін күн
энергиясын
пайдаланатын жүйе
ыстық су
Ә

В =

Жердегі жылу сорғысы
(2)

Жанармай,
жылу және
электр қуаты
жоқ
С

С =

Күн PV
(3)

Күн энергиясын
өзгертетін жүйе
электр қуаты
D

D =

Күн жылу
(4)

Тегін суды
пайдаланатын
жүйе
электр қуатын
жасаңыз
Е

Е =

Аралас жылу мен қуат
(5)

Қоршаған ортаға көмектесейік

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).

Жер А А	A = 3	Көмір қышқыл газы (1)
Біз тауар сатып алған сайын, автомобильмен, автобуспен, пойызбен немесе ұшақпен саяхаттаймыз ...	B =	Қауіпті қалдық ретінде жіктелген жабдық түрлері (2)
Люминесцентті түтіктер мен батареялар C	C =	Қайта пайдалануға немесе қайта өңдеуге болмайтын материалдар қай жерге жіберіледі (3)
Орнатылған орта D	D =	Көміртектің ізі (4)
Адамның іс-әрекеті нәтижесінде пайда болған парниктік газдардың жалпы саны, оның ішінде жол жүру және тамақтану кезінде тұтынылатын тамақ мөлшері белгілі: E	E =	Үй мен басқа ғимараттарды салу үшін пайдаланылатын материал (5)



Өз біліміңді тексер

1. Инженерлік құрылыс индустриясында қолданылатын энергия көздерінің қосымшаларын білу.

1. Төмендегі энергияның қай екі түрі көміртегі шығарындыларының жоғары мөлшерін шығаратыны белгілі?

- a. табиғи газ
- b. күн жылу
- c. көмір
- d. күн ПВ

2. Төмендегі энергияның қай екі түрі көміртегі шығарындыларының төмен деңгейін шығарады?

- a. табиғи газ
- b. күн жылу
- c. жылу сорғылары
- d. көмір

3. Төмендегі энергияның қай екі түрі көміртегі шығарындыларының нөлдік деңгейін шығаратыны белгілі?

- a. жел қуаты
- b. күн жылу
- c. толқын
- d. көмір

4. Адам шығаратын парниктік газдардың жалпы мөлшері жеке депаталады:

- a. жылыжай үйінің әсері
- b. ғаламдық жылуы
- c. көміртек ізі
- d. таусылған озон қабаты

5. Күн фотоэлектрлік жүйесі күн энергиясын алу үшін түрлендіреді:

- a. газ
- b. электр қуаты
- c. ыстық су
- d. жылу

6. Күн жылу жүйесі күн энергиясын түрлендіреді:

- a. газ
- b. электр қуаты
- c. су
- d. жылу

7. Буды шығару үшін төмендегілердің қайсысы қолданылады?

- a. газ
- b. фотоэлектрлік
- c. көмір
- d. ядролық

8. Төмендегілердің қайсысы желді жағалаудағы облыстардың қасына қонуға ыңғайлы?

- a. толқын
- b. күн ПВ
- c. микро-гидро
- d. микро турбина

9. Төмендегілердің қайсысы тірі немесе жақында тірі организмдерден электр энергиясын шығару құралы болып табылады?

- a. жаңбыр суын жинау
- b. күн суын жылыту
- c. сұр суды кәдеге жарату
- d. биомасса

10. Өз жерінде ағысы бар кез-келген адам электр энергиясын өндіру үшін төмендегілердің қайсысын қолдана алады?

- a. микро-гидро
- b. толқын
- c. микротолқынды пеш
- d. фотоэлектрлік

2. Инженерлік индустрияда құрылыс қызметтерінде жұмыс істеген кезде қалдықтарды азайту және энергияны үнемдеу әдістерін білу.

11. Төмендегі екеуінің қайсысы қоршаған ортаға әсерін төмендетуі мүмкін?

- a. бөлек автомобильдерде саяхаттау
- b. көлікті бөлісу
- c. қоғамдық көлікте саяхаттау
- d. таксимен саяхаттау

12. Егер компания немесе жеке тұлға қоршаған ортаға зиян келтіруі мүмкін оқыс оқиғаға тап болса, олар:

- a. елемеу керек
- b. белгі қою керек
- c. кез келген дәлелді жасыруы керек
- d. оны хабарлауы керек

13. Төмендегілердің қайсысы ішкі төлемдеріңізді азайтуы мүмкін?

- a. шатырға жылу окшаулауын орнату
- b. ешқашан электр жабдықтарын өшірмеңіз
- c. энергия үнемдейтін шамдарды жағу
- d. ванна орнына душ қабылдау

3. Құрылыс қызметтері машинажасау индустриясында қолданылатын материалдарды қауіпсіз жоюды біліңіз.

14. Төмендегілердің қайсысы қалдықтарды жинай алады?

- a. лицензияланған қоқыс тасымалдаушы
- b. лицензиясы бар тасымалдаушы
- c. тіркелген қоқыс тасымалдаушы
- d. тіркелген қалдықтар бойынша мердігер

15. Қауіпті материалдарды анықтаңыз:

- a. қолданылатын шыны бөтелкелер
- b. тасталған fl несеп түтіктері
- c. өлі батареялар
- d. плазмалық транкингтің ажыратқыштары

16. Қайта өңделетін материалдарды анықтаңыз:

- a. қолданылатын шыны бөтелкелер
- b. тасталған fl несеп түтіктері
- c. өлі батареялар
- d. термопластикалық материалды ажырату

4. Инженерлік индустрияның құрылыс қызметтеріндегі судың шығынын үнемдеуге азайту әдістерін білу.

17. Төмендегілердің қайсысы судың шығынын азайтуы мүмкін?

- a. крандары
- b. дәретхананы екі рет жуу
- c. душтың орнына ваннаны қолдану
- d. редукторлар

18. Төменде көрсетілгендердің екеуі қайсысының шығынын азайтуға мүмкіндік береді?

- a. орнату кезеңін мұқият жоспарлау
- b. қажет болғаннан көп құбырды кесу
- c. қалған материалдарды қайта пайдалану
- d. өлшенбейтін өлшемдер

19. Төмендегілердің қайсысы сұр суды қайта өңдеуге байланысты?

- a. ванна
- b. нөсер
- c. кір жуғыш машина
- d. ауыз су

Unit: QACC1/02

3-тарау бақылау парағы

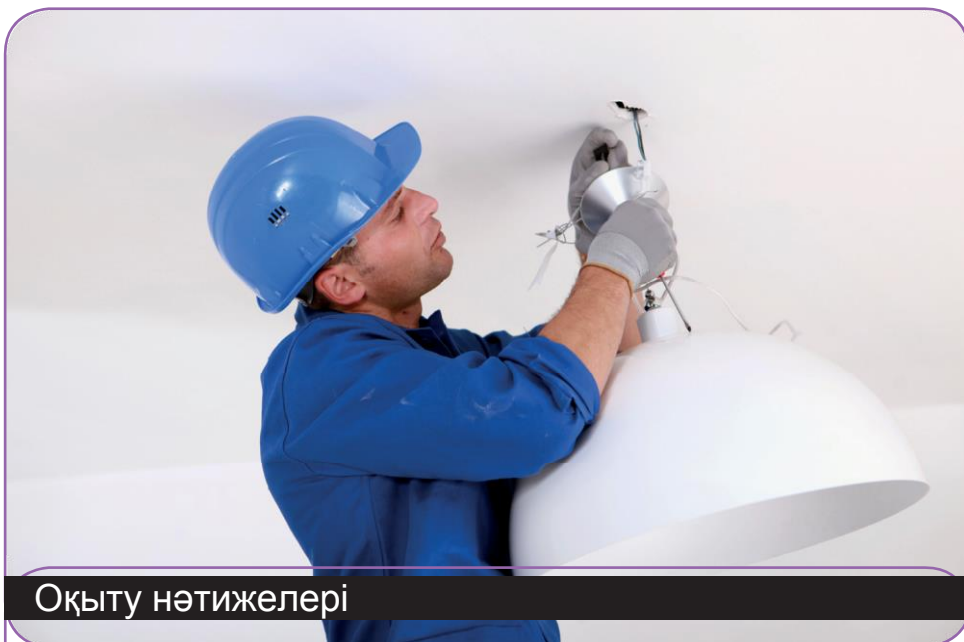
Оқу нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Бет нөмірі
1. Инженерлік құрылыс индустриясында қолданылатын энергия көздерінің қосымшаларын білу.	1.1 Қасиеттерде қолданылатын энергия түрлерін атаңыз.	110
	1.2 Ғимараттардан көміртегі шығарындыларын азайтудың маңыздылығын айтыңыз.	110
	1.3 Ғимараттардан көміртегі шығарындыларын азайту үшін машина жасау саласының құрылыс қызметтері мысалдар келтіріңіз.	118
	1.4 Қоршаған ортадағы энергия көздері: күн жылу, жел турбинасы және күн фотоэлектрлік қондырғылардың негізгі жұмыс принциптеріне сипаттама беріңіз.	118
	1.5 Энергияны үнемдеу және үнемдеу әдістері бойынша басшылық пен кеңес беретін ұйымдардың тізімін жасаңыз.	
2. Инженерлік индустрияда құрылыс қызметтерінде жұмыс істеген кезде қалдықтарды азайту және энергияны үнемдеу әдістерін білу.	2.1 Энергияны үнемдеу және қоршаған ортаны қорғау үшін қолдануға болатын жұмыс тәжірибесін сипаттаңыз.	121
	2.2 Материалдық ысырапты азайту әдістерін көрсетіңіз.	121
3. Құрылыс қызметтері машина жасау индустриясында қолданылатын материалдарды қауіпсіз жоюды біліңіз.	3.1 Қалдық материалдарды қауіпсіз түрде жою әдістерін көрсетіңіз.	124
	3.2 Қайта өңделетін материалдардың түрлерін атаңыз.	124
	3.3. Егер жұмыс әрекеттері қоршаған ортаға қауіп төндіретін болса, қандай әрекет жасау керектігін анықтаңыз.	125
4. Инженерлік индустрияның құрылыс қызметтеріндегі судың шығынын үнемдеу және азайту әдістерін білу.	4.1 Ғимараттардағы суды үнемдеудің маңыздылығын айтыңыз.	125
	4.2 Судың шығынын азайту әдістерін атаңыз.	125
	4.3. Жер беті мен суды жинау және пайдаланылған суды қайта пайдалану әдістерін көрсетіңіз.	125
	4.3.2 Жаңбыр суын жинау және сақтау тәсілдерін сипаттаңыз, жалпы тұрғын үйлерден жинауға болатын су көлемін көрсетіңіз.	126

БӨЛІМ

4

Электр қондырғыларының әдістері, процедуралары мен талаптары

ЭҚЖ Unit: ELEC1/05A



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Электр қондырғысында қолданылатын негізгі құралдармен элементтерді біліңіз.
2. Сымды қолдау жүйелерінің негізгі талаптарын біліңіз.
3. Электр қондырғыларында басқалармен жұмыс жасау талаптарын біліңіз.

ЭҚЖ ELEC1/05A Unit Installation Work – Level 1. 978-1-138-23206-8
© 2017 Taylor & Francis. Published by Taylor & Francis. All rights reserved.



Оқыту нәтижесі 1.1

Қолдың негізгі құралдарын және олардың қолданылуын анықтаңыз.

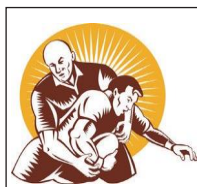
Оқыту нәтижесі 1.2

Қол құралдарына техникалық қызмет көрсету талаптарын анықтаңыз.

Top tip



Always carry out a risk assessment to look for any potential hazards before you start work.



Күрделі сөзді
байлаңыз: керек-
жарақтар
тағы бір нәрсе
қосылды

Сипаттамасы

РАТ портативті құрылғыларды тексеруді білдіреді, яғни барлық электр жабдықтары қауіпсіздік сынағынан өтеді. Дегенмен, жабдықты пайдаланудың физикалық қауіпсіздігіне көз жеткізу үшін пайдаланушы алдын-ала тексеру жүргізуі керек.

Маңызды мәселе

Сым жүйелері қоршаған ортаға сәйкес болуы керек.

Электр монтажі жұмыстарын жүргізу кезінде электрик әр түрлі құралдарды қолданады және бұл құралдар сымдарды белгілеу, орнату, тоқтату және сынау үшін қолданылатын жабдықтардан тұрады. Сондықтан біз саяхатқа шығып, бүгінгі күні табылған және қолданылатын құралдар мен жабдықтардың түрлерін қарастырамыз.

Орналасқан кезде белгілі бір тексерулерді орнату басталмай тұрып жүргізіп, ғимараттың матасына алдын-ала зақым келтірмеу үшін алдын-ала тексеру қажет. Тәуекелдерді бағалау кез-келген қауіп-қатерді көрсету үшін жүргізілуі керек, бірақ барлық құралдарды олардың міндеттерге сәйкес және мақсатқа сәйкес келуін қамтамасыз ету үшін бірдей маңызды сараптама жасау керек. Тұтынушыға «төмендетілген құралдардың» себебі сіз тағы да алу үшін біраз уақытқа жоғалып кетуіңіз керек екендігі туралы айтудан басқа ештеңе жоқ. Пайдаланғаннан кейін құралдарды зерттеу бірдей маңызды, өйткені ол кез-келген ақаулы элементті болашақтағы жұмыста кідірістер туғызбас бұрын ауыстыруға немесе алмастыруға уақыт береді.

Бір ескерту: жұмыс аяқталғаннан кейін құралдарды шашыратып тастау клиентке немесе басқа сатушыға әсер етпейді, өйткені бұл ақылы кәсіпқойдан күтілетін нәрсе емес. Егер құралдар белгілі бір жерлерде абайлап басқа адамдарға зиян келтіруі мүмкін болса, тіпті одан да қауіпті тірі материалдармен байланыс орнатылса, қауіпсіздікке де әсер етуі мүмкін. Тәжірибе көрсеткендей, аппараттардың бір түрі оқшауланған зондтар сияқты сынақ жабдықтары болып табылады. Бұл электр жүйесін сынау кезінде олар шын мәнінде тізбектің өзінде ұсталады, бірақ кабель алынып тасталғандықтан оңай ұмытылады.

«Сынақ жабдықтары» екі жалпы белгілермен байланысты. Біріншіден, қауіпсіздік белгісі ретінде жабдықтың бір бөлігі электр қауіпсіздігі үшін РАТ тексерілген, бірақ оны пайдалану міндетті емес. Екіншісі - калибрлеу жапсырмасы деп аталады, онда өлшеу дәлдігін қамтамасыз ету үшін жабдық бағалауға ұшырады делінген. Бұл белгілердің екеуі де сынақтан өткенін немесе калибрленгенін, сондай-ақ қайта тексеруді немесе қайта тексеруді қажет ететін уақытты көрсетуі керек. Осы белгілердің екеуінде де жарамды күн оларды пайдалануға қауіпсіз дегенді білдірмейді. Жабдықтың физикалық зақымдалмағанына және оны қауіпсіз ұстауына кепілдік беру үшін пайдаланушыны толық тексеру қажет.

Қауіпсіздік сондай-ақ қол құралдарына да қатысты, олардың қолданылуына дейін және кейін тексерілуі керек, олардың сақталуы үшін. Бұған олардың үнемі тазарып отыруын қамтамасыз ету және әсіресе металл коррозиядан қорғау үшін металды бөлшектерін тексеру қажет.

Орнату кезеңдері

Сіздің барлық құралдарыңыз жақсы жұмыс істеп тұрғандығына және мақсатқа сай емес екеніне көз жеткізіп, бірінші кезекте сым жүйесі қай жерде орнатылатынын өлшеу және белгілеу керек. Ірі жұмыс орындарында электрикке жабдықтың орналасуын көрсететін макет сызбасы беріледі, соның ішінде жабдықты да пайдалану керек.

қағаздағы өлшемдерді қолдануға және жұмыс алаңына жіберуге болатындай етіп масштабтаңыз. Жұмыстың нақты сипаттамасымен кеңесу керек, өйткені бұл құжат қандай сым жүйесі орнатылатындығын анықтайды. Мысалы, қоршаған орта факторларының кең спектрі сымдардың жүйенің таңдалуына әсер етуі мүмкін, мысалы, судың түсуі, діріл, коррозия, температура және мүмкін зақым. Сондықтан электр қондырғысын жобалаған адам әр аспектіні ескеруі керек. Сондықтан нақты электр қондырғысы қоршаған ортаның жағдайына сәйкес болуы керек, сондықтан әр түрлі жүйелер қолданылады, жылытылған және оқшауланған термопластикалық кабельдерден мырышталған металл қоршауларға дейін.

Нақты қондырғыны бормен, маркер қаламымен немесе тіпті ағаш ұстасының қарындашымен белгілеуге болады, онда кез-келген жабдықтың қай жерде орналасатынын және бір бөлмеден екінші бөлмеге өткен кезде кабель жолдарының сызбаларын көрсетуге болады. Бұл, әсіресе, еденнен еденге ауысу кезінде өте маңызды, өйткені өрттің таралуын тоқтату үшін белгілі бір сақтық шараларын сақтау керек.

Дәл өлшеу жүргізудің және кез-келген сым жүйесін қалай орнату керектігін мұқият жоспарлаудың маңыздылығы пайдалы сөзбен баса айтылған: екі рет өлшеп, бір рет кесіңіз. Себебі, дұрыс емес өлшеулер белгілі бір элементтерді қайта жасауға мәжбүр болады, бұл қондырғының құнын арттырады, сонымен қатар нақты жұмыс кестесіне әсер етеді. Материалдарды қажетсіз ауыстыру қоршаған ортаға да зиян тигізеді, өйткені сіз қажет материалдарға қарағанда көбірек материалдарды тиімді пайдаланасыз.

Орнатылғаннан кейін кез-келген электр жүйесі көзге эстетикалық жағымды, әсіресе тұтынушының тілектері мен үміттеріне байланысты болуы маңызды. Клиенттің көңілінен шыкпаудың бір әдісі - бұралған немесе қисық заттарды орнату. Сондай-ақ, бұл белгілі бір беттер тегістелген немесе жағдайға сәйкес келмейтінін анықтау үшін құрылыс индустриясында жиі қолданылатын өрнек болып табылады. Бұл өте маңызды, әсіресе бөлменің екі жағын белгілеген кезде. Мысалы, біркелкі емес жерден өлшеу одан әрі дәлсіздікке әкеледі. Жетекші өлшеу үшін деректерді немесе анықтамалық нүктені, мысалы, бұрыннан бар функцияны іздеген дұрыс, содан кейін қалған бөлікті белгілеу үшін рух деңгейін пайдаланыңыз.



Күрделі сөзді
байлаңыз:
эстетикалық
жағынан көзге
ұнамды



4.1 сурет. Рух деңгейлері жұмыс беттерінің немесе электр қондырғысының аспектілері параллель және біркелкі болуын қамтамасыз ету үшін өте пайдалы

Жоғарғы ұшы



Ұзын тік қабырғалар мен төбелерді белгілеу кезінде бор сызығы өте пайдалы.

Жоғарғы ұшы



Атыңызды құрал-саймандарға салу, олардың басқа біреудің құралдар қорабына өтуін тоқтату жақсы идея болып табылады.

Осы кезеңде әртүрлі жабдық қолданылады, олар әртүрлі сауда-саттықта кеңінен қолданылады, бірақ қысқа өлшеу жұмыстарын жүргізуге жақсы.

Ұзын тік тамшыларды өлшеген кезде кесу сызығы жақсы нұсқа болар еді. Ертерек нұсқалар қорғасыннан жасалынған, сондықтан оған осы атау берілді, ал қазіргі нұсқалар болаттан жасалған. Меңзердің салмағы сызықты қатайтады және тік жазықтықтағы шындықты көрсетеді.

Егер сізден ұзын көлденең қабырғалар арқылы өлшеу қажет болса, онда бордың сызығы деп белгілі жабдықтың ыңғайлы бөлігі орнынан тұрып, бордан жасалған нақты контурды жазады.

Өңдеу деңгейлерін едәуір жеңілдететін және дәл жасайтын заманауи құрылғылар бар. Бөлменің аумағын және тік және көлденең жазықтықтар бойындағы белгілі бір нүктелерді белгілеу үшін лазерлік деңгейлі лазерлер. Лазер деңгейі өзін-өзі тиімді басқаруға мүмкіндік береді, бірақ пайдаланушының құрылғының калибрде қалуын қамтамасыз ету үшін алдын-ала тексеруді талап етеді.

Белгілеудің жалпы жабдықтарынан басқа, 4.2-суретте электриктің құрал-саймандар жинағына мыналар кіретіні көрсетілген:

- Кабельдік ұштарды кесу және дайындау үшін, сонымен қатар кез-келген сыртқы қабықты алып тастау үшін бүйірлік кескіштер
- Бұрағыштар терминдерді қатайтуға көмектеседі
- Ішкі окшаулауды алу үшін кабельдіарматуралар
- Ұзын және қысқа мұрын тістері корпусстары арқылы өткізгіштердің қалыптасуына және берілуіне көмектеседі



4.2 сурет. Электриктің құрал-сайманын ұзындығы бойынша окшаулау керек

Электр қуатының табиғатын ескере отырып, белгілі бір құралдар арнайы электриктің көмегімен жасалады. Мысалы, электриктің бұрағы, 4.2 суретте көрсетілгендей, ұзындығының көбіне окшауланған болады. Орнатуды белгілеп болғаннан кейін, белгілі бір жағдайларда қабырғаларды қуып шығу керек, бұған кескіш немесе ескі әдіспен - күшті балғамен және кескішпен қол жеткізуге болады. «Бірінші х» термині көбінесе металл қораптар, түйіспелер және тұтынушы бөлшектері сияқты әртүрлі керек-жарактарды қолдануға қолданылады. Осы аксессуарлардың көпшілігі бұрандалармен бекітілген

Маңызды мәселе



Мүмкіндігінше электриктің құралдарын бүкіл ұзындығы бойынша окшаулау керек.

бұрандалардың әртүрлі түрлерін тарту үшін тиісті бұрағыштар қажет. Керек-жарақтар орнында болғаннан кейін, екінші жағынан, кабельді кабельдерді кесу керек

белгілі бір беткей немесе өткізбейтін кабельдерді өткізгішке немесе магистральға тарту. Барлық сымдар жүйелері тиісті қолдауды қажет ететінін есте ұстаған жөн. Жеке кабельдердегі ПВХ fi, мысалы, тиісті балғаның көмегімен бекітілген PVC қыстырғыштармен бекітілген. Сол сияқты, SWA кабельдері шұңқырларды пайдалану арқылы қамтамасыз етіледі және контурды ол орнатылған бетіне және оның қоршаған ортасына байланысты әр түрлі шпалдармен байланыстыруға болады. Пайдаланылған кабельге немесе сым қоршауына қарамастан, ұсынылған қашықтықта осы тіректердің арасын жергілікті жерде жұмыс істейтін нұсқаулықтың D қосымшасында, сымдарды пайдалану ережелеріне қосымшаның шағын құжатын табуға болады.

Орнатудың келесі кезеңі үшінші fi x деп аталады және кабельдердің іс жүзінде токтатылуын білдіреді деп болжауға ешқандай сыйлық берілмейді. Біріншіден, кабельдің ұшын өзі дайындау керек, бұл сыртқы қабықты да, ішкі оқшаулауды да алып тастайды

мыс өткізгішті әшкерелеу үшін. Бұл жасалғаннан кейін, тоқтату

орнына қоюға және құлыптауға болады. Көптеген жағдайларда электриктің пышағы, сым-кескіштер, снайперлер және бұрағыштар осы кезеңді аяқтау үшін жеткілікті құрал болып табылады. Барлық электрлік қосылыстар механикалық және электрлі болуы керек, бірақ кез-келген қосылыстың шамадан тыс тартылуы оны әлсіретуі мүмкін. Сондықтан қосылуды тоқтатудың басқа жолдары, мысалы, қысу сияқты тәсілдер жасалды. Бұл

бұл мамандандырылған жабдықты қолданатын процесс, бірақ дәлірек, өйткені қытырлақтардың өзі қытырлақ құрылғыға сәйкес келеді, көбінесе түс коды арқылы. Ажыратылған кезде нақты процесс құрылғы механикасы арқылы басқарылады және қалыпқа келтіріліп, оңтайлы тереңдікке дейін қалыптастырылады. Жүйенің бұл түрі дәл анықталатын құрал ретінде белгілі (РТТ).

Жоғарыда айтылғандай, электрлік қосылыстардың тартылмаған немесе шамадан тыс тартылмағандығына көз жеткізу өте маңызды, олардың екеуі де жоғары қарсыласу қосылыстарын тудыруы мүмкін және кейбір жағдайларда электр тіректерін тудырады (4.3 сурет). Бұрандалар мен бұрандамалар бұрандалар мен болттарды қатайту кезінде қысымның оңтайлы мөлшерін қолдануға арналған.

Момент терминінің нақты шешімі айналмалы күш болып табылады, мысалы, гайка гайка көмегімен қысылған кезде. Құралдардың осы түрлерін белгілі бір момент / дюйм сияқты белгілі бір момент параметріне орнатуға болады, және техникалық сипаттаманың бұл түрін өндірушінің ақпаратында немесе тіпті техникалық қызмет көрсету процедураларында табуға болады. Мұндай процесстің жақсы мысалы автомобиль доңғалақтарын шиналар өзгергеннен кейін қайта салғанда, гараждарда болады. Механика әдетте пневматикалық бұрғылағышты үйдің құлыптау гайкаларын апару үшін пайдаланады, дегенмен, 4.4-суретте көрсетілгендей, моменттің кілтін пайдалану талап етіледі.

Нақты зерттеу

Бұл RAF тікұшағында техникалық қызмет көрсету жұмыстарын жүргізген бұрынғы әріптесінің іс-әрекеті. Ол өте тәжірибелі адам болатын және іс жүзінде сержант атағын иемденіп, ротордың басының жоғарғы жағында орналасқан бірнеше болтты бекітумен айналысқан. Тікұшақтың роторының басы қаншалықты жылдам айналатынын қарастырған кезде, сіз бұл жұмыстың және оған қатысқан төтенше күштердің маңыздылығын түсінесіз деп үміттенесіз. Алғашқы болтты бекіту кезінде ол оны қырқып тастады, бірақ жағдайды қарастырып, ауыр жағдайды тапқанына көз жеткізудің орнына, қалған болттарды қатайтуға тырысты - барлығын процессте қырып тастады. Егер бұл жағдай зиян келтірсе, онда ол одан бетер нашарлай түсетін еді, өйткені ол сол кезде



Сипаттамасы

Екінші fi x нақты сымдар жүйесін кесуге қатысты.



Әр түрлі сөздерді байлаңыз: оңтайлы Ең жақсы сома



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Барлық электрлік қосылыстар электрлік және механикалық түрде болуы керек.



Сурет 4.3. Нашар қалыптасқан электрлік тоқтаулар электр тоғын тудыруы мүмкін



Өрнекті байлау: моментті жүктеу Дұрыс қолдану күш мөлшері затты орнында бекіту үшін



4.4 сурет. Шинаны ауыстырудың негізгі бөлігі доңғалақ гайкаларын қатайту үшін оңтайлы күш мөлшеріне орнатылған крутящий кілтті қолдануды қамтиды.

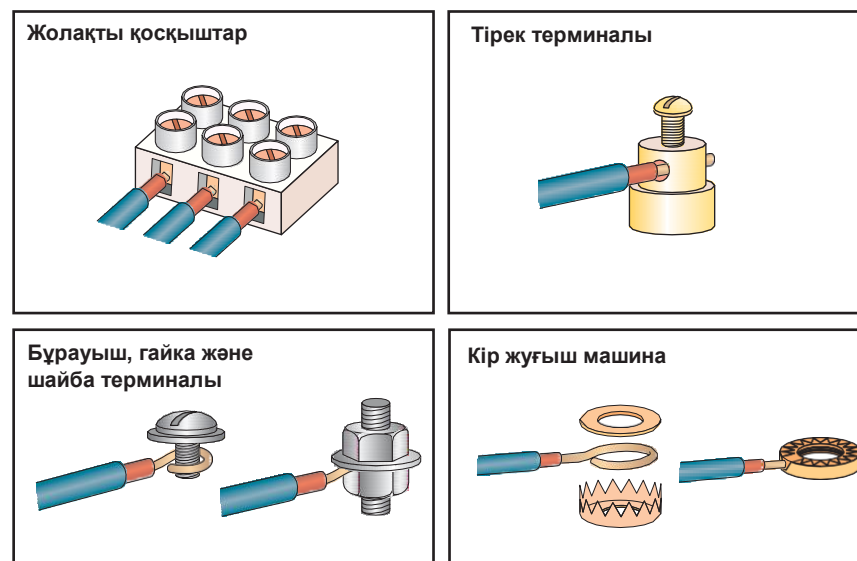
жақын жерде тұрғызылған қалған екі тікұшақты сынап көрді. Ақырында, ол жағдайды ескеріп, техникалық қызмет көрсету процесінде моменттің жүктелуін тексерді. Оның қасіретіне,

ол фунт / фут орнына процедура фунт / дюймді оқытынын түсінді. Бақытымызға орай, сол күні тікұшақтардың көпшілігі ұшып кетті, әйтпесе бүкіл эскадрон жермен қоштасар еді. Тәжірибе көптеген жағдайларда көмектеседі, бірақ сіз ешқашан ол сияқты жадыңызға сенбеуіңіз керек. Әрқашан процедураны тексеріңіз.

Орнатудың әртүрлі элементтері қорғаныс құрылғыларынан, ажыратқыштардан,

Тоқтату

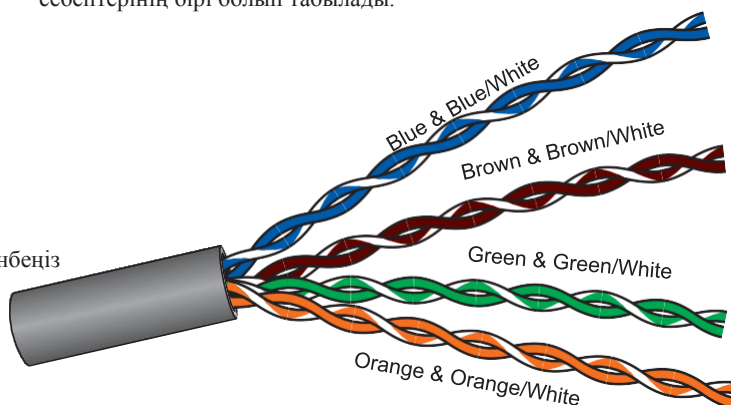
жүктемелерден және электр өткізгіштерден бастап тоқтатуды қажет етеді. Сондықтан 4.5 суретте көрсетілгендей жолақ коннекторлары, тірек терминалы, тырнақ жуғыш, бұрандалы бас және гайка мен шайба әдісі сияқты әр түрлі терминдер жасалды.



Сурет 4.5 Түрлі терминалдар бар болса да, олардың байланысқа төзімділігі әрқашан мүмкіндігінше төмен болуы керек

Қолданылатын басқа әдістерге дәнекерлеу, сым орау, бұрандалы бұрау және бұйралау жатады. Сондай-ақ электроника мен телекоммуникацияда оқшаулаудың жылжуы деп аталатын әдіс бар. Жалпы терминдер мыналар болуы керек:

- Төзімді (төзімді)
- Қол жетімді (қол жетімді)
- Дұрыс (пайдаланылған электр қуатына және температураға сәйкес келеді) Тұтастай алғанда, барлық терминалдарға қол жетімді болуы керек, сондықтан өткізгіштердің сынбауы, ашылмауы немесе коррозияға ұшырамауы үшін егжей-тегжейлі сараптама жүргізілуі мүмкін, бірақ дәнекерленген қосылыстар, олар жиі қоршалған немесе әртүрлі қоршау ішінде орналасқандығын ескере отырып, біреу болып табылады. ерекшелік. Бір сипаттама бар, бірақ барлық токтатулар нақты электрлік байланыста болады 0,05-0,08 ~ аралығындағы жазу мәндері өте төмен кедергілерден тұруы керек. Бұрын айтылғандай, нашар қалыптасқан терминалдар жоғары кедергі тудырады және егер бұл пайда болса, бұл электрлік резервуардың негізгі себептерінің бірі болып табылады.



Сурет 4.6. Деректер кабельдері өте кішкентай және оларды токтату оңай болуы мүмкін, бірақ олардың оқшаулауын немесе өткізгіштерін зақымдау кедергілер тудыруы мүмкін немесе телефонның жұмысын тоқтатуы мүмкін.

Электрлік қосылыстардың дұрыс құрылуын қамтамасыз етудің маңыздылығына байланысты, мүмкін болған жағдайда, кабельдің ұшын екі есе көбейту жақсы тәжірибе болып табылады. Бұл кабельдің көлденең қимасын тиімді түрде арттырады, бұл өз кезегінде байланысқа төзімділікті төмендетеді.

Оқыту нәтижесі 1.3

Электр құралдары мен керек-жарақтарды тану.

Электр энергетикасында қолданылатын электр құралдарының бірнеше түрлері бар мысалы, 4.7 суретте көрсетілгендей, қол жаттығулары, соккы драйверлері, мылтықтар, дөңгелек аралар мен құмыралардан бірнеше адамды атауға болады. Құрылыс алаңындағы барлық жабдықты 110 В қуат көзінен қуаттандыру керек, бірақ бұл ең қауіпсіз нұсқа бұл әрқашан қысыммен жұмыс істейтін ауамен басқарылатын батареямен басқарылатын құрылғы немесе тіпті пневматикалық құрал. Жабдықты сұйық отын (газ) немесе гидравлика (май) арқылы да алуға болатындығын атап өткен жөн.

Электр қондырғыларында әр түрлі сым жүйелері қолданылады және олар әр түрлі беттерге және материалдардың ассортиментіне ие, сондықтан құралдарды қолдану мақсатқа сай, бірақ сәйкес болуы керек. Мысалы, егер бұрғылау кезінде балғамен әрекет ету функциясы болса, оны таспен бұрғылау оңай болады,



Электр тоғы пайда болған кезде, мысалы электр тізбегінің қорғаныс құралы сақтандырғыш немесе ажыратқыш жұмыс істемеуі мүмкін. Бұл жалпы қарсыласу нашар қалыптасқан байланыс арқылы күшейгендігімен байланысты.



Сіз білдіңіз бе?

Қысылған ауа, егер ол сіздің қанға енсе, өлімге әкелуі мүмкін, өйткені ол ауа эмболиясы деп аталатын ауа көпіршігін тудыруы мүмкін.



4.7 сурет. Электр құралдарының алуан түрлері сайтта қолданылады, бірақ олардың барлығы тіркеуден, тексеруден және қолданудан бұрын тексеруден өтуі керек

Жоғарғы ұшы



Тастық бұрғылау ұшы жиі қызыл түске боялған және олар тасты өңдеу кезінде бұрғыланған кезде ыстық болуы мүмкін.

- Жұмсақ төмен көміртекті болат биттерін тек ағашқа қолдану керек
- Металл арқылы бұрғылау кезінде жоғары жылдамдықты болат (HSS) бұрғылары қолданылады
- Кобальт тот баспайтын болат сияқты HSS кесуге болмайтын материалдарда қолданылады
- Шұңқырлы аралар ағаштан немесе табақ металдан үлкен тесіктер жасау үшін қолданылады
- Ағаш біліктер арқылы тесіктерді тесу үшін шпагат қолданылады
- Тас кесектері тастарда пайдалануға арналған

Электр кабелін ажыратудың әртүрлі тәсілдері бар және көптеген жағдайларда оқшауланған пышақты таңдау керек (4.8-сурет), Philips және Позидрив бұрағыштары бұрандалардың бастарын кез-келген кезде шеше алады, бұған дейін моментті орнату туралы алдын-ала айтылғанды ескере отырып.

Сондықтан электрдің қажет ететін құралдарының саны өте көп болуы мүмкін, бұл жақсы құрал қорапшасын білдіреді (4.9 сурет)



Сурет 4.8 A is - бұл электромонтер қажет бұранда драйверлерінің бір түрі



Сурет 4.9 Идеал құралдар қорабында әр нәрсенің орны, бәрі бар

жұмыс нүктесі. Бұл өз кезегінде әлдеқайда қауіпсіз жұмыс ортасын тудырады, өйткені құралдардың жоғалуы немесе қараусыз қалуы ықтималдығы аз, олар құралдың жарақаттануына немесе нақты бүлінуіне әкелуі мүмкін. Құралдар қораптары сіздің келесі жұмысыңызға сапарыңызды әлдеқайда жеңілдетеді.

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпка бірдей сан

Құралдардың қызметі

Таспаны өлшеу = 1	Қарындаш = 2		Ағаштан жасалған бұйымдарды таңбалау үшін қолданылатын зат = 2	Бір нәрсені өлшеу үшін қолданылады =
Балға =	Бұрағыш =		Кабельдерді жерге белгілеу үшін қолданылады = 3	Терминалдарды қатайту үшін қолданылады = 4
Сым аралық = 5	Рух деңгейі = 6		Деңгейді тексеру үшін қолданылады =	Жолақты оқшаулау үшін қолданылады =
HSS =	Шпагат бұрғысы		Металлға қолданылатын бұрғылау биті = 7	Ағаш біліктер арқылы тесіктерді бұрғылау үшін пайдаланылатын бұрғылау бұрышы = 8

Оқыту нәтижесі 1.4

Fi хинг түрлерін анықтаңыз.

'Xing' термині заттарды қауіпсіз немесе to x орындарда ұстау үшін пайдаланылатын анкер тіректеріне беріледі. Мысалы, сөре қою әдетте саңылаулар бұрғыланатын жерді белгілеу үшін тіреуіштерді пайдалануды, содан кейін бұрғылау аяқталғаннан кейін, тесікке a xing енгізілген. Бұрандалар кронштейн арқылы және

өздігінен Алайда, сіз өзіңізге өте маңызды сұрақ қоюыңыз керек: сөре мен оның үстіндегі заттар ғимарат құрылымына қалай әсер етеді?

Жүктеме ретінде белгілі болғандықтан, қанша салмақ болатынын және қандай мөлшерде болатынын ескеру керек мақсатқа сәйкес келетін және fi t болып табылады. Осыны ескере отырып, әр түрлі құрылымдар мен жағдайларға арналған әр түрлі типтер жасалды.

Пластикалық штепсельдер

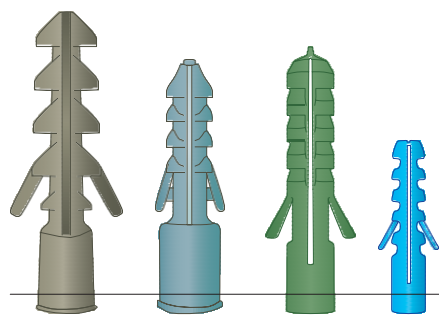
Кірпіш, блок немесе плиткалар, пластикалық штепсельдер үшін қолданылады (4.10-сурет) арнайы мөлшерлі бұрғымен пайдалануға арналған қуыс пластиктен жасалған.

Сипаттамасы

Барлық заттар бұрғылау қондырғысының нақты мөлшерімен және бұранданың нақты түрімен және мөлшерімен қатар қолдануға арналған.

Сипаттамасы

Пластикалық штепсельдерді тек кірпішпен, блокпен немесе плитками пайдалану керек.



4.10-сурет. Фитингтер барлық пішінде және мөлшерде болады

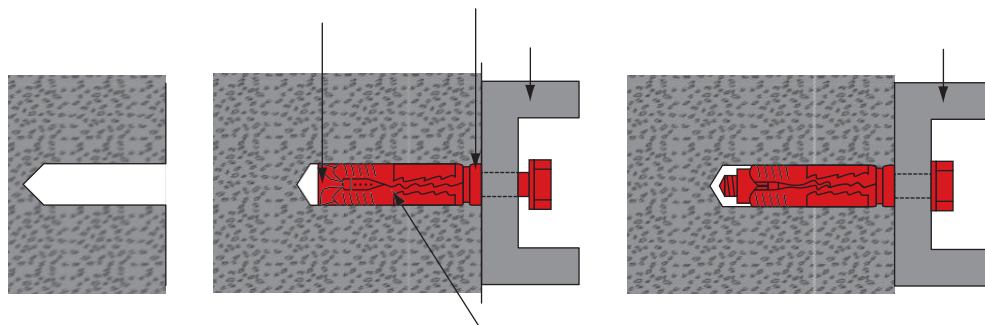
Төменгі немесе габаритті емес бұрғылауды қолдану проблемаларға әкеледі, өйткені пластикалық штепсель тесіктен физикалық түрде өтпейді немесе бір нәрсені орнында бұрау кезінде ол айналады. Тиісті мөлшердегі бұранданы орнату қаншалықты маңызды.

Кеңейту болты

Раульболт (4.11-сурет) - бұл өрнек үшін арнайы жасалынған кеңейту болттарының түрі болып табылатын жетекші өндірушілердің бірі. Тиісті мөлшердегі бұрғылағышты қолдана отырып, кеңейту болты тесікке салынып, болтты қатайту болат темірді орнына бекітуге мүмкіндік береді.

Сипаттамасы

Ролтболт - бұл тастан жасалған қондырғыда бекітуге жарамды кеңейту болтының түрі.



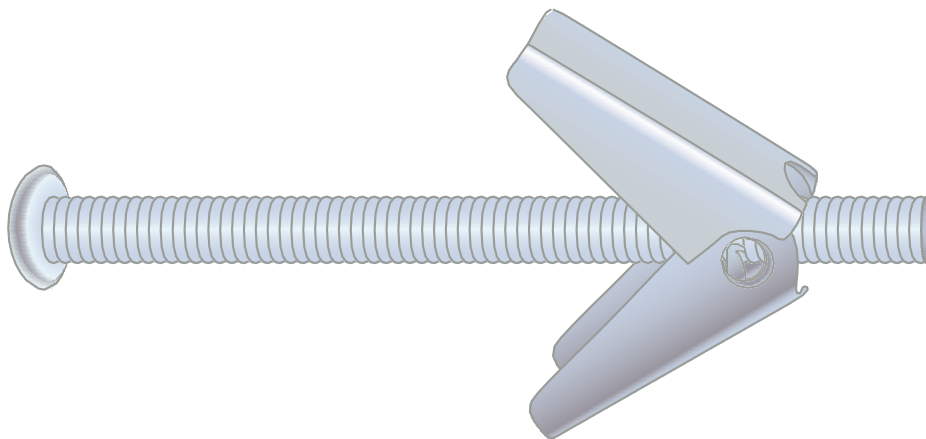
Сурет 4.11 Rawlbolt - бұл масондарда бекітілген жүктемелерді ұстап тұруға арналған кеңейту болттарын өндіруші

Сипаттамасы

Көктемгі ауыстырып-қосқыштар гипсокартон бөлімдері сияқты қуыс қабырғаларға арналған.

Көктемді ауыстыру

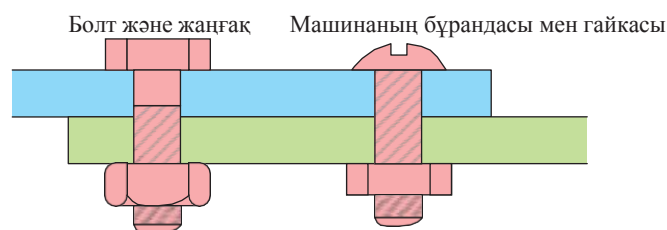
Бөлменің қабырғалары көбінесе гипсокартон көмегімен жасалады, ал кірпіштен немесе кірпіштен айырмашылығы қуыс қабырғалар болып табылады. Мұндай материалдарға орнату жүйелері қажет болған кезде, 4.12-суретте көрсетілгендей, файлдың арнайы түрі жасалған. Бұл көктемгі ауыстырғыш немесе сары май деп аталады. Шұңқырға салынғаннан кейін, ол май сияқты ашылады, содан кейін қажет құрылымдық тіректерді қосады.



4.12-сурет Көктемгі ауыстырғыштар гипсокартонның аралықтары сияқты қуыс қабырғаларда бекітілген жүктемелерді қолдау үшін жасалған

Бұрандалар мен болттар сонымен қатар металл өткізгіштің, магистральдық және науалық жұмыстардың қауіпсіздігі үшін қолданылады (4.13а-сурет), бірақ кейде өздігінен жұмыс істей алады, әсіресе дірілге ұшыраған және әсер ететін ортада. Бірақ оларды әртүрлі бекіту құралдарымен бекіту үшін белгілі бір әдістерді қолдануға болады. Мысалы, жаңғақтар мен болттарды қолданған кезде оларды басқа екі элемент қоса алып жүру керек: шайбалы және серіппелі. Кір жуғыш болтқа әсер ететін бетті қорғау үшін қолданылады және серіппелі шайбаны гайканың астына қою керек, содан кейін ол кіріп, жұмысты тоқтатады. Табақ шайбалар, керісінше, гайканы айналасында иілу үшін қолданылады, бұл оның бос айналуына жол бермейді.

Бұдан басқа мысалдарға нейлок гайкасы деп аталатын құлыптау құрылғысы кіреді, оның құрамында нейлонның ішкі қабаты, егер ол бұрылуға және жұмыс істеуге тырысса, жаңғаққа қарсы тұрады. Кейде байлау деп те аталатын кабельді галстук (4.13b-сурет) кабельді байламның бір түрі болып табылады, ол түйіннің немесе ілгектің бір бөлігін құраған кезде де, немесе оны қисық нүктеге бекітілгенде және ер-тоқымға байланған.



4.13а-сурет



4.13 б сурет

Нақты зерттеу

Құралдар, жабдықтар мен материалдар белгілі бір мақсатқа арналған, бірақ егер олар дұрыс емес контексте қолданылса, кейде қайғылы жағдай орын алады. Кайл Дрю

- Anglesey-дің әйгілі жас жігіті, ол өз машинасында жұмыс істеуден артық ештеңені ұнатпайтын. Осы бір жағдайда, ол машинаның астында жұмыс істеуі керек еді және ол екі түрлі ұяшықтар көмегімен көтерілді. Доңғалақтар тек қысқа мерзімге дөңгелекті ауыстыру үшін автомобильді көтеруге арналған; осьтік тіректер бұл жұмысты орындау үшін анағұрлым қауіпсіз және тиімдірек. Өкінішке орай, ұялардың біреуі тайып кетіп, Кайл қаза тапты. Кайлдың әкесі қазір мектептер мен колледждерге барып, студенттерді денсаулықты және қауіпсіздік ережелерін ұстануға және олар әрекет етер алдында әрқашан ойлануға шақырады. Ата-ананың баласының қайтыс болуы туралы ашық айтуынан басқа күшті ештеңе жоқ, бірақ ол бұл азапты басу арқылы болашақтан үмітті

ұрпақтар осындай қайғылы жағдайдан сабақ алады және осылайша Кайлдың бекер өлмеуін қамтамасыз етті!

Бекіткіштердің қызметі

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Алғашқысы сіз үшін жасалды: ‘Пластикалық штепсель = 2’ ‘Бекіту = 2’ кірпішпен сәйкес келеді

Пластикалық штепсельдік ұш = 2	Раульболт =		Кірпіштен жасалған бекіту = 2	Таспен қолданылған бекіту = 1
Көктемді ауыстыру =	Ауырлықты ауыстыру =		ипсокартонмен бірігіп олданылатын бекіту = 3	Ұзын тік қабырғалармен бекітілген бекіту = 4

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорытындылайық!

- Құралдар электр жұмыстарының маңызды бөлігін құрайды, сондықтан құралдарды және жабдықтарды әр қолданудан бұрын және кейін тексеріп отыру жақсы, бұл кез келген ақаулы немесе зақымдалған элементтерді ауыстыруға мүмкіндік береді.
- Бұрғылау биттерінің әр түрлі түрлері пайдаланылады, олар әр түрлі материалдарға сәйкес келеді, мысалы, HSS бұрғылау биті, олар металдан жасалған бұрғылау кезінде сәйкес келеді.
- Шұңқырдың әртүрлі түрлері қуыс қабырғаларда қолданылатын серіппелі қосқыш сияқты жабдықты қолдау үшін қолданылады.



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін құралға негізделген осы шынайы немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.
1 сұрақ: Бор сызығы - ұзын көлденең беттерді өлшеу кезінде сәйкес келетін таңбалау құралы.

Рас	Жалған

2-сұрақ: Ағаш біліктен тесіктерді бұрғылау кезінде кірпіш бұрғылау бұрышы дұрыс таңдау болады.

Рас	Жалған

3-сұрақ: Шұңқыр тәрізді тығын түрі қуыс қабырғаларға жабдық орнатқан кезде орынды болады.

Рас	Жалған

Оқыту нәтижесі 2.1

Сым жүйелерінің компоненттерін анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 2.2

Сымдар жүйесінің компоненттерін қолдану туралы біліңіз.

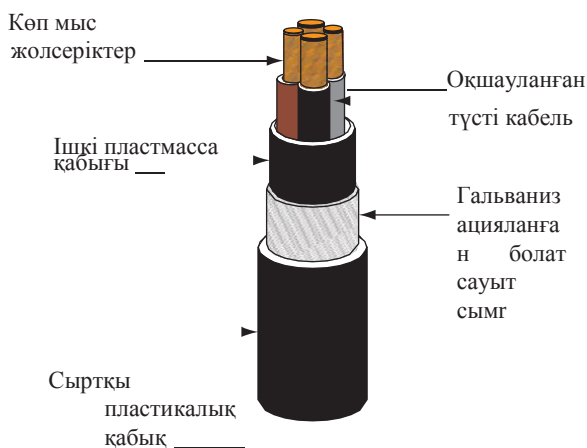
Сымдар жүйесі таңдалғанда немесе жобаланғанда көптеген көптеген аспектілерді ескеру қажет. Қажет нәрсе - бұл тұтынушының қажеттіліктерін қанағаттандыра алатын, бірақ қауіпсіз және оның қоршаған ортасына сәйкес келетін сым жүйесі. Белгілі бір ақпаратты анықтау қажет, мысалы:

- Қондырғы қандай температураға шыдай алады, оның ішінде күн сәулесіне қарсы тұру керек?
- Соққыға қандай зақым келуі мүмкін, мысалы: желді, машинаны немесе тіпті егеуқұйрықтарды зақымдау - өйткені егеуқұйрықтар алдыңғы тістерінің өсуін тоқтату үшін бір нәрсені шайнап немесе жыбырлатуы керек пе?
- Бұл қондырғы өсімдіктермен және басқа органикалық заттармен байланысқа түсе ме?
- Сыртта орнату кезінде коррозия проблема тудыруы мүмкін бе?
- Су өткізбейтін жабдық қажет пе?
- Жанармай құю стансасында немесе тіпті біздің диірменде де болуы мүмкін қоршаған ортаға жарылыс болуы мүмкін бе?

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, біз қазір әр түрлі ортаны электрлік саяхатқа жіберіп, белгілі жүйелердің не үшін таңдалғанын және электр қондырғысында қолданылатын түрлі компоненттер мен аксессуарларды анықтаймыз.

Үйдің меншігі бойынша саяхат

Біздің сапарымыз «қызмет басшысы» деп аталатын жерден басталады, онда кіріс жеткізілім тоқтатылады.



4.14 сурет. SWA кабелі ғимаратқа негізгі жеткізілім беретін болса, оны көбінесе ішкі магистраль деп атайды

Кіріс көзі әдетте PVC / SWA кабелі арқылы жеткізіледі, көбінесе бұл негізгі деп аталады. Бұл үшін арнайы таңдалады, өйткені болаттың созылуына байланысты 4.14-суретте көрсетілген. SWA кабельдері көптеген механикалық қорғанысты қамтамасыз ете алады, олар осы кезден бастап пайдалы

Сипаттамасы

Үйдегі мүлік жеткізілімі қызмет көрсету орталығында тоқтатылады.

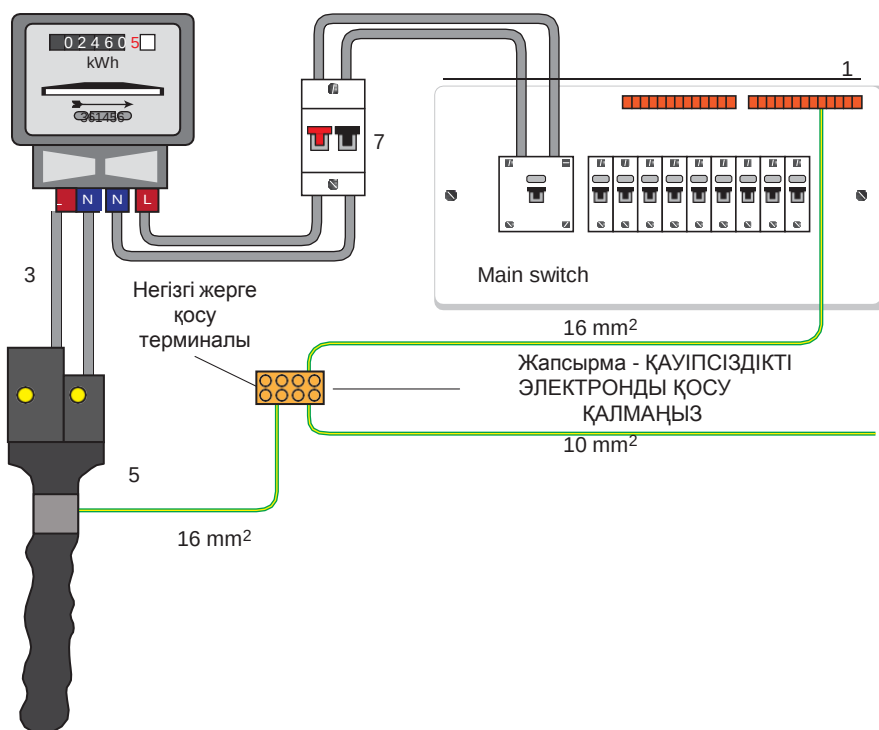
Сипаттамасы

Қазіргі заманғы тұрмыстық мүлікке арналған негізгі сақтандырғыш 100 А деңгейінде бағалануы керек.

жеткізілім түрлері көбінесе жер астына көміледі. Кіші магистральды басқару қызметі 4.15-суретте көрсетілген қызмет басшысы ретінде белгілі болады. Тартылған жабдыққа қызмет көрсететін негізгі сақтандырғыш (100 А) кіреді, егер тұтынушы қондырғысында орналасқан негізгі қосқышқа дейін ақаулық пайда болса, оны беру және оқшаулауға арналған.

Қызмет көрсету бөлімінен кейін кіріс екі үлкен арқылы жалғасады

метрлік құйрық ретінде белгілі сұр түсті кабельдер. Заманауи қасиеттерге ие болған кезде, олардың мөлшері 25 мм² болуы керек, әсіресе егер меншікте электр плитасы және / немесе электр душы болса. Содан кейін қалдықтар кВт.с. метрге жеткізіледі, оны тарату компаниясы қанша электр қуатын пайдаланғанын есепке алу және зарядтау үшін пайдаланады. Ақырында, жүйеде сонымен қатар қауіпсіздік шарты болып табылатын оқшаулағыш бар, өйткені оны қызмет көрсетуге арналған сақтандырғышты алып тастамастан жабдықты оқшаулау үшін пайдалануға болады.



4.15 сурет. Үйдегі қондырғыда жеткізу кабелі қызмет көрсету орталығында тоқтатылады

Тұтынушы бөлігіне қуат жеткізуге қатысатын барлық жабдық жабдықтаушы компанияның, оның ішінде қызмет көрсетудің сақтандырушысы болып табылады. Бұл дегеніміз, білікті электриктің де жабдықтау компаниясынан қызмет көрсетуге арналған кез-келген жабдықта жұмыс істеуіне рұқсат алу керек.

Электр желісіне қосылу ережесіне 3 түзету (BS 7671) енгізілген сәттен бастап, тұрмыстық қасиеттерге орнатылған барлық тұтыну қондырғылары металл сияқты жанбайтын материалдардан жасалуы керек екенін ескеріңіз.

Барлық электрлік жүктемелер екі бөлек тізбекке бөлінген, сондықтан мұндай орналасу бөлгіш жүктеме тақтасы деп аталады және ыңғайсыздықты азайтуға арналған, сондықтан барлық тізбектерге ешқандай ақаулықтар әсер етпейді. Жүктемелерді ұйымдастыруда белгілі бір тәжірибе қолданылады; мысалы, төменгі жақтағы шамдар мен жоғарғы қабаттағы розеткаларды бір жағына, ал жоғарғы жағындағы шамдар мен екінші жағындағы розеткаларды бір-біріне салу керек. Егер ақаулық тұтынушы бөліктің жартысына әсер етсе және, мысалы, жоғарғы деңгейдегі шамдар жұмыс істемеуін тоқтатса, себебі

Сипаттамасы

17-ші шығарылымдағы тұтынушы қондырғылар бөлшектелген жүк тақталары деп аталады және барлық тізбектерге бір де бір ақаулық әсер етпейтін етіп жасалған.

жоғарыдағы розеткаларға әсер етпейді, жарықтандырудың белгілі бір дәрежесін қабырға шамына қосу арқылы алуға болады.

Барлық электр тізбектері қосымша қорғаныс деп аталады, осылайша тұтыну блогында кемінде екі қалдық ток құрылғысы (RCD) қосылуы керек. Тұрмыстық қасиеттердің ішінде RCD әдетте 30 мА-ға тең және электр тогының бейтарап өткізгіш арқылы қайтарылмайтынын және жерге тұйықталу жүйесінен түсетіндігін сезініп тез жұмыс істейтін құрылғы болып табылады. Ол сонымен қатар электр тогының соғуы жағдайында жүреді, өйткені ол электр тогының адам арқылы өтетінін сезеді. RCD, мысалы, 4.16 суретте көрсетілгендей, адамдарды қорғауға арналған.



4.16-сурет RCD, егер бейтарап өткізгіш арқылы электр тогы қайтарылмаса және орнына жерге берілсе, электр тізбегін оқшаулау арқылы адамдарды қорғайды.

Егер тұтынушы қондырғыларда кіріктірілген RCD жоқ болса және белгілі бір тізбек үшін қосымша қорғаныс қажет болса, оның орнына тұрақты ток ажыратқышы (RCBO) деп аталатын өзіндік орнатылған RCD бар ажыратқыштың түрін орнатуға болады.

RCD қорғанысынан басқа, әр тізбекті жеке қорғаныс құралымен қорғайды және бұл құрылғы сақтандырғыш, ажыратқыш немесе RCBO бола алады, олардың әрқайсысы бірегей британдық стандарт нөмірімен танылады.

Сақтандырғыштар электр тізбегінің ең әлсіз бөлігі болып есептеледі, демек, электр тогының шамадан тыс көп мөлшері артық жылу шығарады және термобекіткіш сымын тиімді ерітеді. Бұл ретте сақтандырғыш берілісті оқшаулады. Үш жағдай тізбекте шамадан тыс токтың пайда болуына әкеледі.

1. Біріншіден, шамадан тыс жүктеме жағдай, бұл шамадан тыс ток электр желісінің адаптері немесе ұзартқыш сымдары сияқты дұрыс емес тізбекті сұрайды.

2. Екінші және үшінші шамалар өте ұқсас және желінің өткізгіші жүктемені айналып өтіп, нейтралмен тікелей байланысқан кезде пайда болады. Бұл қысқа тұйықталу тогы ретінде белгілі.

3. Егер ұқсас жағдай орын алса, бірақ бұл жолы желінің өткізгіші жерге тұйықтау жүйесімен тікелей байланыс орнатса - жүктемені айналып өтсе - онда ол жердің перспективалық ағыны деп аталады.

Мәселелер туындайды, алайда, егер сақтандырғыш немесе ажыратқыш жұмыс істемей қалса, онда шығарылатын жылу мөлшері көп болғандықтан, өткізгіштің ішкі оқшаулауы ери бастайды. Бұл жалаңаш өткізгіштердің бір-бірімен байланысып, содан кейін электрлік қайнатпалардың пайда болуына мүмкіндік береді. Ажыратқыштар мен сақтандырғыштар сияқты қорғаныс құрылғылары электр сымдарын коректену үшін оқшаулау арқылы қорғайды.

Сипаттамасы

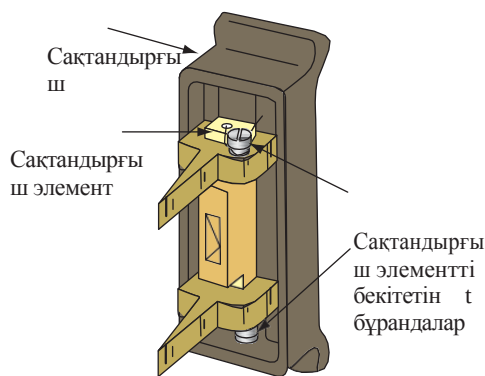
RCD электр тогының соғуынан қосымша қорғауды қамтамасыз етеді. Дегенмен, RCD тек жердегі ақауларда жұмыс істейді.

Сипаттамасы

Ақаулық тогы немесе шамадан тыс жүктеме нәтижесінде пайда болған жылу термобекіткіш сымын ерітіп жібергенде жұмыс істейді. Ол тізбектің ең әлсіз бөлігі болу үшін арнайы жасалған.

Сипаттамасы

Шамадан тыс жүктеме дегеніміз - сау тізбек өте көп болған кезде. Назар аударыңыз, RCD шамадан тыс жүктеме кезінде жұмыс істемейді.



Сурет 4.17 Жартылай жабық сақтандырғыштар (BS 3036) кейде ребуссивті сақтандырғыштар деп аталады және картридж сақтандырғыштары мен ажыратқыштардан арзанырақ



4.19-сурет. Негізгі қызмет көрсететін сақтандырғышқа кремний құмы кіреді, ол жеткізілімдегі кішігірім толқындарға төтеп бере алады

Негізгі қауіпсіздік нүктесі



Қазіргі заманғы үш штепсельдер үй шаруашылығында электр тогына түсетін адамдардың санын азайту үшін герметикалық қондырғы ретінде жасалған.

Жоғарыда аталған үш асқын кернеу жағдайының ішінде RCD тек 3-ші жағдайда ғана жұмыс жасайтындығын ескеру өте маңызды, басқаша айтқанда, RCD тек жерге тұйықталу кезінде жұмыс істейді. Сондықтан ол қосымша қорғаныс ретінде жіктелген.

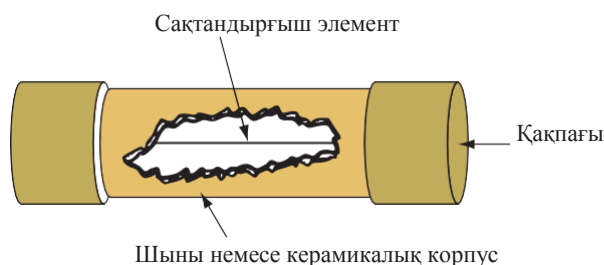
Кейбір тізбектер мен жүйелер RCD қорғанысына ие болуы керек:

- Мысалы, кабельдер конверт немесе ұқсас метал корпустарына салынбаған кезде
- Мысалы, кабельдер қабырғаға 50 мм тереңдікке салынбаған кезде
- Электр тізбегін қорғайтын құрылғы тізбекті уақытында оқшаулай алмайтын жағдай сияқты
- Мысалы, белгілі бір жерге тұйықтау жүйесі жоғары кедергі (ақаулық жолы) мәндерін тіркеген кезде
- Ванна бөлмесінде жабықты жеткізетін кез-келген схема үшін
- Розеткалардың кез келген тізбегі үшін

Тұрмыстық тұтыну қондырғыларында сақтандырғыштардың әр түрлі түрлері қарастырылған, мысалы, жартылай жабық сақтандырғыш, сондай-ақ қалпына келтірілетін сақтандырғыш. Суретте көрсетілгендей

4.17, бұл қазіргі уақытта қолданылып келе жатқан қорғаныс құралының ескі үлгісі тиімді. Британдық стандартты BS 3036 арқылы танылған олардың артықшылықтары бар, мысалы, сатып алу арзан және бір рет жарылған кезде сақтандырғыш сымның жыртылып қалғаны анық. Оның негізгі кемшіліктері, сақтандырғыштардың басқа түрлеріне немесе ажыратқыштарға қарағанда ұзақ уақыт жұмыс істейтіндігінде - іс жүзінде оның рейтингісінен екі есе көп және осыған байланысты тізбектерді жобалау кезінде белгілі бір түзету коэффициентін қолдану керек.

Картридж түріндегі сақтандырғыштар (4.18-сурет) де қолданылады және дизайнға байланысты, олардың қолданылуына байланысты ерекшеленеді. Негізгі сақтандырғыш (BS 88-2) тұрмыстық кескіште орналасқан (4.19-сурет), жоғары кремнийлі құм ретінде белгілі, себебі оның құрамында кремний құмы бар және ол жеткізілімдегі кішігірім толқындарға төтеп беруге арналған. Картридж сақтандырғыштары тұтыну блогында (BS 88-3), сондай-ақ штепсельдік сақтандырғыштарда (BS 1362) орналастырылған. Типтік мысал 4.18 суретте көрсетілген. Картридж сақтандырғыштарының сипаттамалары сақтандырғыш корпусында белгіленген, сондықтан жарылған сақтандырғышты ауыстыру үшін қандай мән қажет екендігі анық болуы керек. Олар сонымен бірге уақыт өте келе нашарламайды және тізбек олар ауыстырылғанға дейін оқшауланған күйінде қалады.



4.18- сурет

Кейбір құрылғылар арасындағы байланыс кейде олардың британдық стандартты нөмірі арқылы көрсетіледі. Мысалы, штепсельдік ұштардың сақтандырғыштары нөмірленген (BS 1362), үш істікшелі штепсельдік ұштың өзімен тығыз сәйкес келеді (BS 1363).

Жалпы үш түрлі болғанымен, тұрмыстық тұтыну тораптары әдетте В типті ажыратқышты пайдаланады (4.20 сурет). 4.21 суретте көрсетілген В типті электр сөндіргіштер бар - сіз оларды байқай аласыз ба? Ажыратқыштар сақтандырғыштардан гөрі қымбат, бірақ олардың басты артықшылығы - шамадан тыс жүктеме мен қысқа тұйықталуға басқаша әрекет етуі. Шамадан тыс жүктеме кезінде сөндіргіш

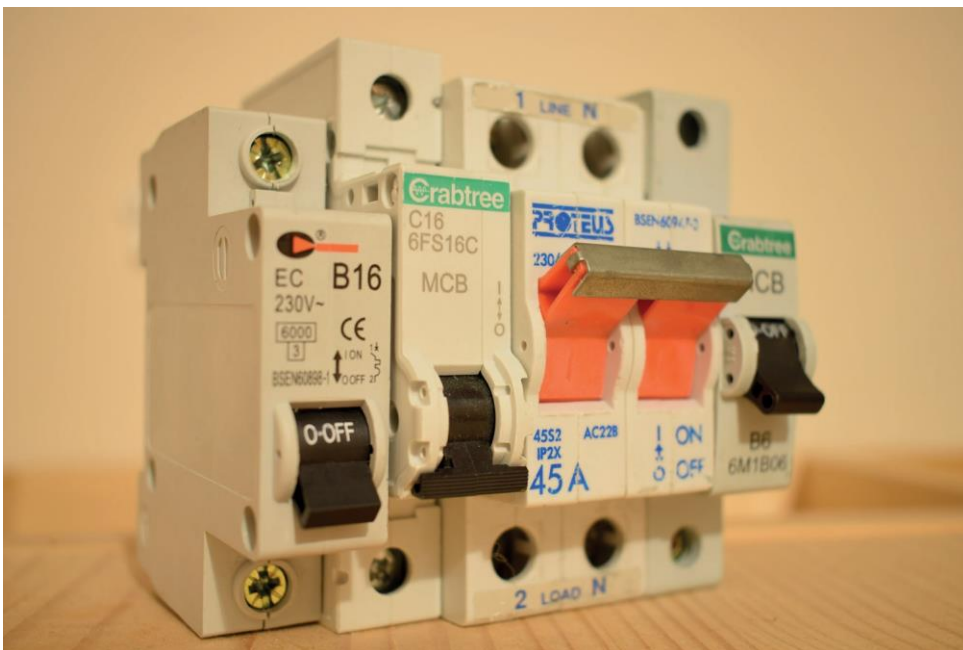


Сурет 4.20 Тұрмыстық қасиеттерде әдетте В типті ажыратқыштар қолданылады

Шамадан тыс қыздыруға реакция жасайтын және металлды электр шайнекке ұқсас етіп оқшаулайтын қос металлды қосқышты пайдаланады. Есіңізде болсын, шамадан тыс жүктеме - бұл ақаулық емес, бірақ тізбек өте көп болған кезде пайда болады, сондықтан ажыратқыштың іс жүзінде кетуіне бірнеше сағат кетуі мүмкін.

Ажыратқыш магниттік сапарды да қамтиды, сондықтан ақаулық жағдайында шамадан тыс үлкен ток пайда болған кезде, тізбек өте тез оқшауланады. С типіндегі электр сөндіргіштер әдетте коммерциялық немесе өнеркәсіптік сәулелену жарығында қолданылады және олардың түсу әрекеті біршама кідіріске ие. Бұл өте қажет, өйткені қыздыру шамдары басталғанда немесе соққанда өте көп ток алады. Кейбір өндірістік жабдықтар, мысалы, рентген аппараттары, дәнекерлеу жабдықтары және электр қозғалтқыштары, бірінші рет қосылған кезде шамадан тыс ток күшін тартады, бұл тек С типіне төтеп бере алмайды. Сондықтан, D типті электр сөндіргіштер жоғары жылдамдықтағы токтарға төтеп беру үшін жасалды.

Figure 4.21



Маңызды мәселе

Ажыратқыштардың маңызды артықшылығы - олардың екі әдісі бар (жылу және магниттік сапар) және оларды оңай қалпына келтіруге болады. Алайда, басқаларды ескертпестен ажыратқышты қалпына келтіру сайттағы электр тогының пайда болуына әкелді.



Сипаттамасы

Тұрмыстық тұтыну қондырғыларының көпшілігі В типті электр сөндіргіштері

Қорғаныс құрылғысының қызметі

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Алғашқысы сіз үшін жасалды: ‘Сақтандырғыш = 1’ ‘жылу арқылы жұмыс жасайтын қорғаныс құрылғысына сәйкес келеді (термиялық жұмыс) = 1’

Жылу арқылы жұмыс жасайтын қорғаныс құралы (термиялық жұмыс) = 1	Жылумен немесе магнитпен жұмыс жасайтын қорғаныс құралы = 2		Ажыратқыш =	Сақтандырғыш = 1
Тек қорғаныс құралы арқылы жұмыс жасайтын қосымша қорғаныс = 3	Тұрмыстық ортада қолданылатын ажыратқыштың түрі = 4		RCD	B түрі =
Жоғары инверсиялық ток шығаратын өнеркәсіптік жабдықта қолданылатын ажыратқыштың түрі = 5	Пайдаланылған ажыратқыштың түрі коммерциялық fl люминесцентті жарықтандыру =		D түрі =	C түрі = 6

Жоғарыда айтылғандай, барлық ішкі тізбектерді жеке қорғаныс құрылғысымен, соның ішінде тұтынушы бөлігінде осындай белгімен де қорғау керек. Бұл қолданушыға қандай тізбек жұмыс істегенін анықтауға көмектеседі.

Схемалар әдетте келесідей орналасады:

- Жарықтандыру тізбектері (төменгі және жоғарғы деңгейге орнатылады, кабельдің көлемі: 1,5 мм², 6 А қорғаныс құралымен қорғалған)
- Сақиналы тізбектер (жоғары, төменгі және ас үйге арналған, кабель өлшемі: 2,5 мм², 32 А қорғаныс құрылғысымен қорғалған)
- Электрмен жабдықтауға арналған тізбектер: плита, душ және су жылытқыштар > 15 литр

Ішкі сымдар

Тұрмыстық қасиеттер көбінесе ішкі кабель өткізгіштер мен оның сыртқы қабықшалары айналасында термопластикалық материалды қолданатын ПВХ қабықпен және оқшауланған кабельмен (4.22 сурет) орнатылады. Нақты қабық - бұл кабельді физикалық зақымданудан қорғайтын және механикалық қорғаумен қамтамасыз етілетінін түсіну өте маңызды.

ПВХ қабықпен қапталған және оқшауланған кабель көбінесе егіз және жер деп аталады, сонымен қатар ПВХ рго прокладқада өндіріледі және арзан, негізінен қолданыстағы кабырғаларға, едендерге немесе ағаш төсеніштерге орнатылады. Оның жұмыс температурасы әдетте 0–70 ° C ретінде белгіленеді.

Проблемалық кабельдегі PVC басқа кабельдік түрлерден екі негізгі айырмашылыққа ие және олардың екеуі де жерге тұйықтаушы өткізгішке қатысты, бірақ оның атауы электр тізбегінің қорғаныс өткізгіші болып табылады (с.з.д.). Бұл өте маңызды қауіпсіздік элементі, өйткені кез-келген металл

Сипаттамасы

Тұрмыстық қасиеттер термопластикалық оқшаушы қолданатын егіз және жер кабелін пайдаланады.

электр қатесі әсерінен пайда болатын бөлшек өте қауіпті егер оған біреу хабарласса. Электр әрқашан өзі үшін ең аз қарсыласу жолын алады және с.р.с ақаулық тогының баламалы төмен қарсылық жолын ұсынады. Бұл кезде ақаулық тогы тез артып, белгілі бір жағдайларда мыңдаған амперге жетеді, бұл тізбекті оқшаулау және электр тогының пайда болу мүмкіндігін болдырмау үшін тізбекті қорғаныс құрылғысының өте тез жұмыс істеуіне әкеледі. Электр тізбегін оқшаулау ақау жағдайында пайда болатын шамадан тыс температура салдарынан кабель оқшаулауын ерітуін тоқтатады.



4.23-сурет Екіжақты және жерге қосылатын кабельде с.р.с айналасында ішкі оқшаулау жоқ

С.р.с тек ақаулық жағдайында электр энергиясын өткізетіндіктен, барлық PVC про пробиркаларының өлшемдерінде (1 мм²-ден басқа) сызықтан немесе бейтарап өткізгіштерден гөрі кішірек өлшеммен шығарылады. Сонымен қатар ішкі оқшаулау берілмейді; сондықтан электр жерге тұйықталу керек емес (сурет 4.23).

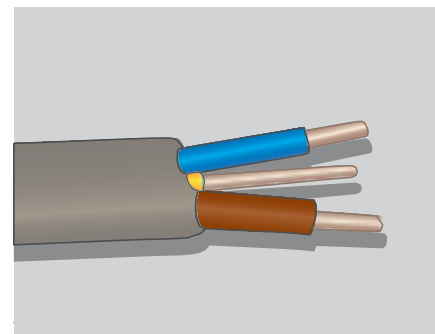
Міндеттеме

Электрмен жабдықтаушылар өз клиенттеріне күтім жасауы керек, бірақ оларға күтім жасау кабельдің сапасына да қатысты болуы керек. Мұны жақында Австралияда болған оқиға арқылы қарастырайық.

Нақты зерттеу

Бұл жағдайды келесі сілтеме арқылы табуға болады: -[www.basac.org.uk/ News/ Basac-News /](http://www.basac.org.uk/News/Basac-News/) Көп миллион долларлық-кабельдік-еске түсіру- Австралия-мүмкін-болады-осында - кабельдер шығарылған кезде пайда болды. күтілетін қауіпсіздік стандарттарына сәйкес келмейтін шетелдер Австралиядағы 40 000 астам үй объектілеріне орнатылды. Қабықтауда да, оқшаулауда да қолданылған оқшаулау өте қысқа мерзімде морт болып, электр тоғын бастауы мүмкін.

Ірі аппараттық дүкендер арқылы сатылған бұл кабельге белгілі бір өндіріс коды таңбалануы мүмкін, бұл оны көрсетеді



прокладкада және PVC / PVC - бірдей кабель түріне арналған әртүрлі атаулар



Сіз білдіңіз бе?

1 мм²-ден басқа, барлық басқа егіз және жер сымдары желімен және бейтарап өткізгіштермен салыстырғанда өлшемі кішірек с.р.с көмегімен жасалады.

олардың өндірістік стандарттарына сәйкес келеді. Дегенмен, кабельдерде оның тәуелсіз тексерілгендігін және бекітілгенін көрсететін басқа да белгілі бір танбалар бар. Бұл барлық BASEC-ке қолданылады (Британдық кабельдерді бекіту қызметі), өйткені мұндай кабельдер қартаюға және басқа да көптеген қасиеттерге үнемі тексеріліп тұрады. Бұл жағдай қауіпті немесе электр тогына қауіп төндіретін барлық мемлекеттерге 2500 миль қауіпті кабельді орнатуға әкелді. Бұл ақаулы кабельдің құны туралы ақпарат жоқ, өйткені арзан материалдар, әдетте, оның сапасының нашарлауының көрсеткіші болып табылады. Бұл жалғасатын оқиға басқа елдерге үлгі бола алады, өндірушіден тәуелсіз сынақтан өткен және BASEC сияқты ұйымдарға сәйкес келетін жабдық өте қатал сапа сынақтарынан өткен.

Жалпы мақсаттағы кабельдер

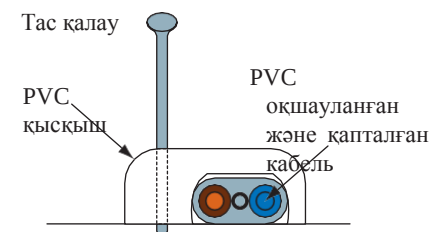
Үй ішінде пайдаланылатын кабельдің басқа түрлеріне көбіне «ех» деп аталатын жалпыға ортақ ПВХ ақ иіле шығарылатын кабель жатады. Бұл көп ядролы ПВХ кабелі прокладқадағыдай PVC and сияқты қатты емес және жабдық бір бөлігі оның қозғалысында, орналасуында немесе жұмысында үлкен іі мүмкіндікке ие болған кезде, мысалы, шкафтың жарықтандыру дисплейлері, кір жуғыш машиналар, үстел шамдары және стандартты шамдар мен жарықтандыру аспаптары. . Кабельдер су жылытқыштары сияқты жылу көздеріне жақын орналасқан кезде жылу зақымдалуы мүмкін болғандықтан, әдетте 90 ° C дейін жұмыс істейтін термосель кабельдері таңдалады.

Орнату кезектілігі

Осы тараудың басында жарықтандыру және қуат керек-жарақтарының қораптарын орнатуға қатысты бірінші іі х термині айтылды. Бұдан кейін екінші іі х, ол кез-келген электр сымдарының бағытын білдіреді, олар көбінесе 4.24 суретте көрсетілгендей пластикалық қыстырғыштармен бекітіледі.

Бір сайтты нұсқаулықтың D қосымшасында кабельдер, өткізгіштер мен магистральдардың тіректері арасындағы ұсынылатын аралықтар көрсетілген. ПВХ қабықпен қапталған және оқшауланбаған кабельдер үшін ол орнатушыдан кабельдің негізгі осін немесе диаметрін, басқаша айтқанда қалың бөлігін алуды талап етеді. Бұл өлшеу орнатылғаннан кейін көлденең және тік қашықтықтарды 4.1 кестеге сілтеме бойынша алуға болады.

Бұл қосымшада кабельдер қолайлы шектерде қолайлы радиуста бүгілген және белгілі бір мөлшерден асып кетпейтін кабельдердің ең үлкен иілу радиусы туралы мәліметтер келтірілген, себебі бұл қажетсіздікті тудырады.



4.24-сурет Екі және жер кабелі PVC қыстырғыштарымен бекітілген

Кесте 4.1 Қол жетімді жүйелер үшін кабель тіректері арасындағы қашықтық қажет

Кабельдің диаметрі	ПВХ термостаты және термопластика		Құрышталған		Пир (минералды оқшауланған)	
	Көлденеңінен орнатылған	Тігінен орнатылған	Көлденеңінен орнатылған	Тігінен орнатылған	Көлденеңінен орнатылған	Тігінен орнатылған
9 мм-ге дейін	250	400	—	—	600	800
9-дан 15 мм-ге дейін	300	400	350	450	900	1200
15-тен 20 мм-ге дейін	350	450	400	550	1500	2000
20-дан 40 мм-ге дейін	400	550	450	600	—	—

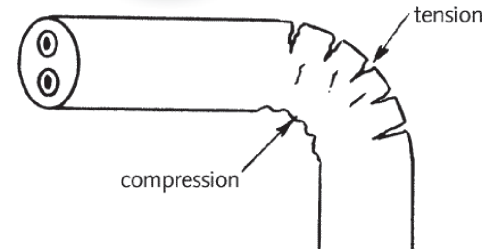
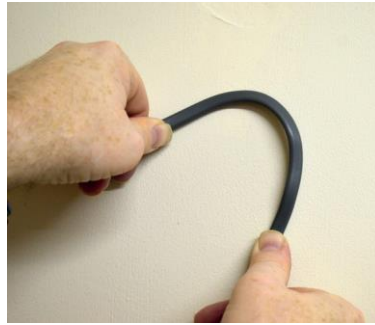


Figure 4.25 (a), (b), (c)

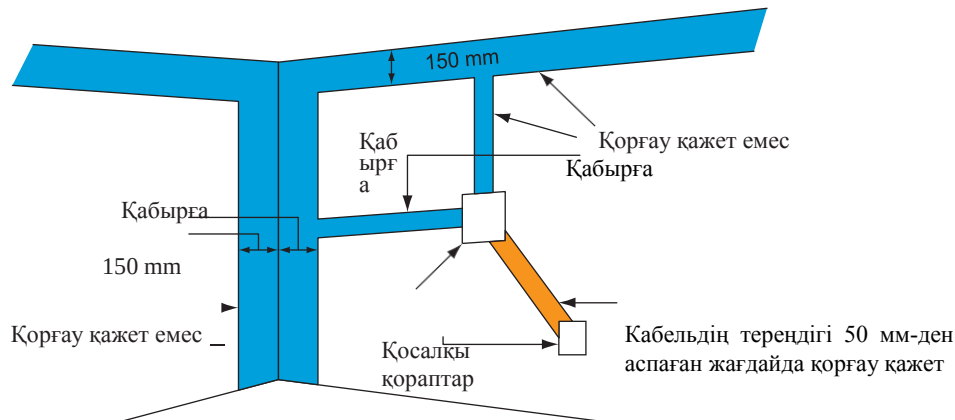
4.25 (b) және (c) суреттерінде көрсетілгендей артық кернеу және сығу күштерін енгізу арқылы кернеу. Негізгі ось өлшеуін алғаннан кейін бұл белгілі бір факторға көбейтіледі.

Жалпы алғанда, кабельдер кірпіш, ағаш немесе сылақ сияқты көптеген беттерге берілуі мүмкін, бірақ олар әдетте көрінбейді және 4.26 суретте көрсетілгендей белгілі бір аудандарға немесе аймақтарда орнатылады. Бұл адамның тірі жабдықпен байланысу мүмкіндігін азайтады.

Жалпы алғанда, кабельдер тігінен (жоғары), көлденең (көлденең) салынуы керек, бірақ ешқашан диагональды емес. Бұл суретке ілу үшін қабырғаға тырнақ түсірген кезде электр тогымен ауырған адамның қайғылы жағдайымен байланысты болды. Ол суретті жақын орналасқан розеткадан жақсы шығаруға тырысты, өйткені розеткаға қосылатын кабельдер іске қосылады деп ойлады. Өкінішке орай, кабельдер диагональды түрде орнатылды және қайғылы түрде ол тікелей эфирмен байланысқа түсті.

Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Кабельдерді диагональды түрде болмайды.	ешқашан орнатуға
---	------------------



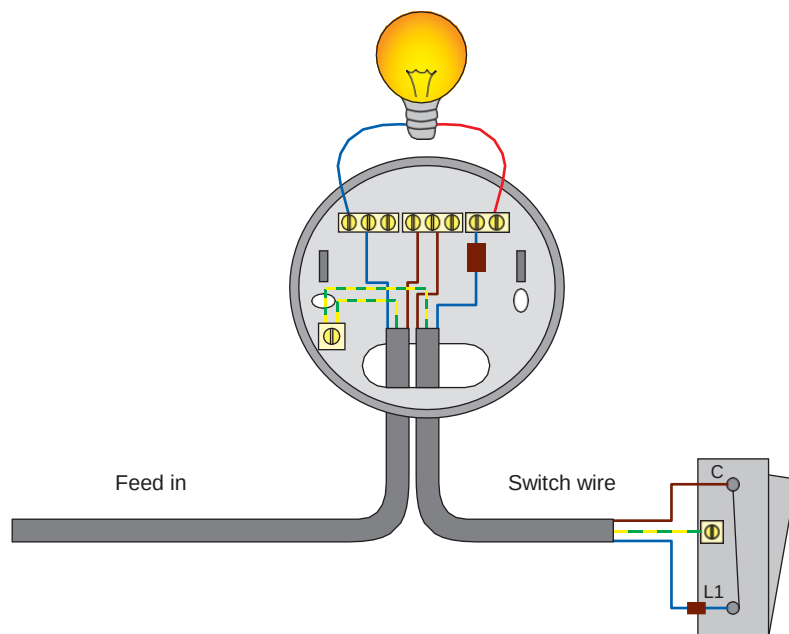
Сурет 4.26 Үйдегі мүлікке кабельдер белгілі бір аймақтарда орнатылады

Жарықтандыру схемалары әдетте жүйеде цикл деп аталатын сымдар арқылы өткізіледі, осылайша қосылыстардың көпшілігі төбенің төбесінде орталықтандырылған, 4.27 суретте көрсетілген және ашылған.

Жеткізу тұтынушы бөлімнен және жақын бөлмедегі төбеге көтеріледі. Содан кейін ол бөлмедегі барлық бөлмелерге цикл берілгенше, келесі бөлмеге жіберіледі. Әрбір бөлмедегі төбелік раушан қоныр түсті өткізгішті жалпы токқа қосып, әр қосқышты қуаттайды, ол көк жеңді өткізгіш арқылы төбеге қайта оралады. Алайда назар аударыңыз, бұл нақты бейтараптық енді болмайды

Сипаттамасы

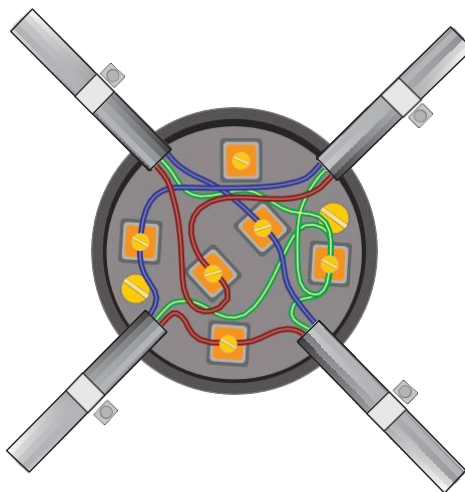
Сымдар ілмектердегі көпшілігі тоқтатылады.	жүйесіндегі кабельдердің раушанда
--	-----------------------------------



4.27 сурет. Төбелік раушандар жарықтандыру тізбектерін «цикл» деп аталатын жүйеге орау үшін қолданылады

бейтарап өткізгіш, бірақ қазір ол ауысу сызығы ретінде белгілі және оны екі ұшында да қоңыр түске боялған болуы керек.

Шамдар электрлік шамдар ұстағыш немесе аспалы төбенің екі жағында орналасқан. Бір жақты жарықтандыру схемасы немесе жалғыз қосқыш екі қосылымды қамтиды: Жалпы және L1.



Сурет 4.28 Төбелік раушаннан басқа, жарықтандыру тізбектерін түйіспелі қораппен де қосуға болады

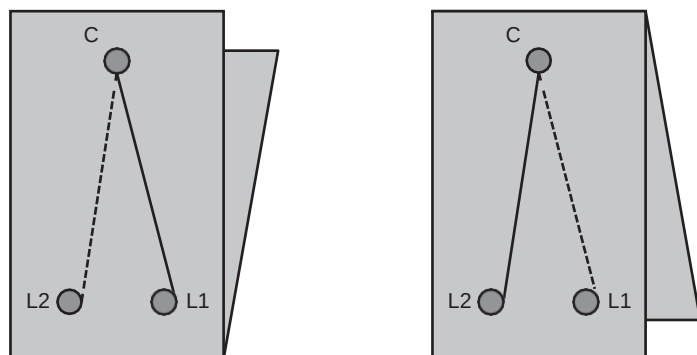
Жарықтандырудың көптеген ақаулары барлық бейтарап өткізгіштерді, соның ішінде төбеге көтерілген электр өткізгіштерді бір-бірімен байланыстыратын біліксіз немесе біліксіз адамдарға байланысты болады, олар электр тогының қосқышы неліктен тоқтап тұрғанына таң қалады.

Кейде бұрандалы сымдар жүйесінің және түйіспе қорабында орналасқан қосылыстардың орнына басқа әдіс қолданылады (4.28-сурет). Пайдаланылған сым - бұл

дәл солай, бұл жерде қоректену және шығу, қосқышқа беріліс және шам ұстағышқа немесе кулонға тұрақты қосылу бар.

Мысалы, баспалдақта немесе үлкен қонақ бөлмесінде бірнеше есік болса, қосымша бақылау қажет болса, онда екі жақты жарықтандыру қолданылады. Ауыстырғыштың бұл түрі үш қосылымға ие: Жалпы, L1 және L2. 4.29-суретте осындай құрылым көрсетілген.

Екі жақты ауыстырып-қосқыш



Switch position 1
Contacts C to L1
closed

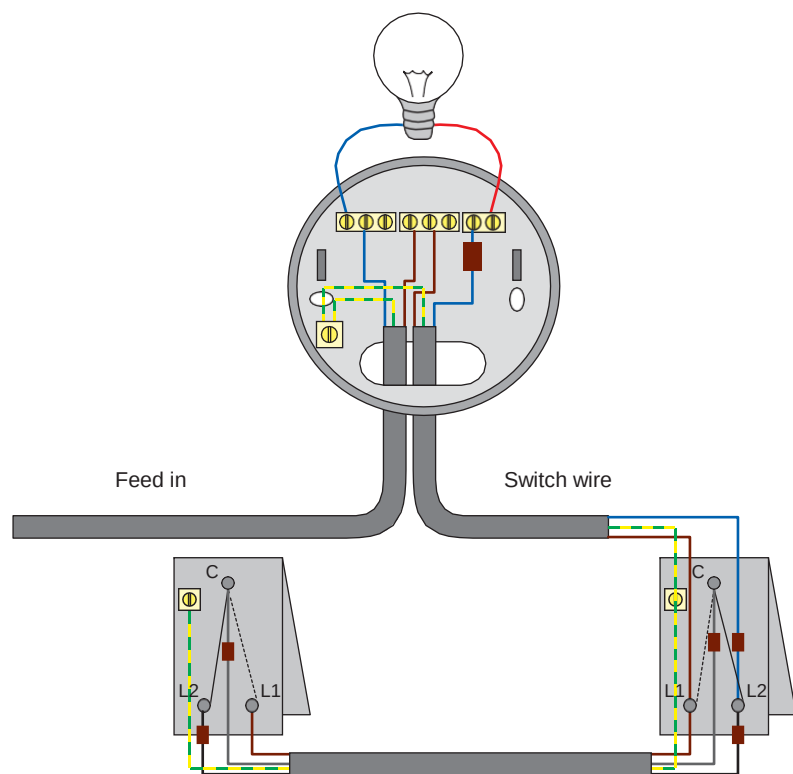
Switch position 2
Contacts C to L2
closed

Сурет 4.29 Екі сатылы ауысу баспалдақта өте жиі кездеседі, сондықтан жарық баспалдақтың жоғарғы жағында немесе төменгі жағында басқарылады.

Екі жақты жарықтандыру тізбегін өткізгенде, негіздер бір бағытты тізбекке өте ұқсас, сол себепті қосқыштардың біреуі қуаттанады, бірақ содан кейін үш негізгі және срс кабелі, әдетте, брак деп аталады. 4.30-суретте көрсетілгендей екі қосқышты да байланыстырыңыз. Бұл қосылыстың тізбекті жасауға немесе бұзуға мүмкіндік береді және әрқайсысы жарықты басқара алады.

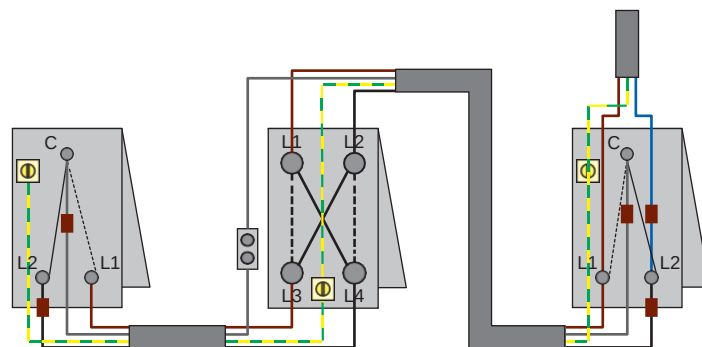
Сипаттамасы

Екі жақты коммутация үш өзекті және с.р.с пайдаланады, бірақ сонымен қатар стреппер деп аталады.



4.30-сурет. Шоғырымдық кабель екі қосқыштың арасын жеткізеді

Екінші жағынан, 4.31-суретте көрсетілген аралық қосқыш төрт байланысы бар және бірнеше дәліздері бар ұзын дәліздер мен fl аттардағы жарықтандыруды басқару үшін қолданылады. Алайда, аралық қосқыш барлық алты өткізгішті байланыстыруы керек, сондықтан өткізгіштер жұбының біреуін қосу үшін жолақты қосқыш блокты қолдануды қажет етеді.



Сурет 4.31 Аралық қосқышта 4 байланыс бар (2 дюйм, 2 шығыс)

Негізгі қауіпсіздік нүктесі



Ванна бөлмелері ерекше орын болып саналады, ал жарықтандыру әдетте тартқыш қосқыш арқылы басқарылады.

Жарықтандыру

Ақыр соңында, ваннаға немесе дәретханаға баратын адамның ылғалды қолдары болуы мүмкін болғандықтан, мұндай ортадағы жарық әдетте тартқыш сым арқылы басқарылады.

Әрбір электр байланысы, қалай жасалғанына қарамастан, электрлік және механикалық тұрғыдан дұрыс болуы керек. Электрлік дыбыс дегеніміз тоқтау кедергісі өте төмен дегенді білдіреді. Бұл нашар қалыптасқан терминалдар жоғары кедергі келтіретін түйісуді тудырады және электрлік күйдірудің негізгі себебі болып табылады.

Жалпы жарық қызметінен бастап негізгі жарық шамдары (4.32 сурет), төмен қысымды сынап (4.33-сурет), шағын компрессивті уоресцентті шамдар (энергияны үнемдеу, 4.34-сурет) сияқты тұрмыстық қасиеттерде қолданылатын түрлі-түсті жарықтандыру түрлері бар.), жарық шығаратын диодтар (жарық диодтары, 4.35-сурет) және вольфрам галогені (4.36-сурет).



4.32 сурет. Жалпы жарық қызметі (GLS) Сурет 4.33 Флуоресцентті шам (төмен қысымды сынап)



4.34-сурет Шағын люминесцентті лампа (энергия тұтынушы)

Барлық осы шамдар басқаша жұмыс істейді - мысалы, GLS ішкі қыздырғыш арқылы жарық шығарады, сондықтан ол қыздыру шамы ретінде жіктеледі. Бұл жай «ақ ыстық» дегенді білдіреді. Оларды сатып алу өте арзан, бірақ тиімді де ұзақ емес. Олардың салыстырмалы түрде жетіспейтіндігіне байланысты GLS бар



Сурет 4.35 Жарық шығаратын диод (LED)



4.36-сурет Вольфрам галогендік шамы

біртіндеп жойылып, оларды тиімді лампалар, мысалы, шағын флуоресцентті лампалар алмастырады.

Флуоресцентті лампалар электр қуатын газдан (төмен қысымды сынап) өткізу арқылы жарық шығарады. Олар GLS лампаларына қарағанда қымбатырақ, бірақ тиімді және ұзаққа созылады. Алайда, флуоресцентті лампалар қосымша компоненттерді қажет етеді, мысалы, өте үлкен кернеуді тудыратын ұшқын мен тұншықтырғышты құру үшін стартер қажет. Шағын уоресцентті лампалар - бұл мини-уоресцентті жарық диодының бір түрі, бірақ кейбір адамдар толықтай жарықтыққа жету үшін жас кетеді деп шағымданады.

Вольфрам галогені - бұл қыздырғыш шамның тағы бір түрі, ол вольфрамның газын химиялық реакция жасау үшін пайдаланады, ол вольфрамның бөлшектерін реопоситке айналдырады,

бұл шамға ұзақ қызмет етуге көмектеседі. Екінші жағынан, жарық диодтары электролюм деп аталатын қағида бойынша жұмыс істейді, ол электр арқылы өткеннен кейін материал сәуле шығарады. Жарықдиодты шамдар сатып алу үшін біршама қымбатқа түседі, бірақ басқа шамдарға қарағанда әлдеқайда ұзаққа созылады, сонымен қатар олар жұмыс істеп тұрған кезде қанша электр энергиясын алатындығына байланысты тиімді.



Сурет 4.37. Шамдарды кейде түсіру шамдары деп атайды

Бұл күндері көптеген үйлер вольфрам галогенімен немесе жарықдиодты шамдармен жарықтандыруға болатын жарық түсіргіштер деп аталатын түсетін жарықтандыруды таңдады (4.37-сурет), егер олар GU 9/10 жинақтары түрінде шығарылса.

Розеткалар

Үйдегі барлық розеткаларда коммутатор болуы керек (қосулы) және әдетте жалғыз немесе қосарланған түрінде беріледі, бірақ басқалары



Әр түрлі сөздерді
байлаңыз:
қыздырғыш Ақ
ыстық



Сіз білдіңіз бе?

GLS шамдарының белгілі бір рейтингі тоқтатылды, өйткені олар өте ежелгі және қоршаған ортаға зиянды.



Сіз білдіңіз бе?

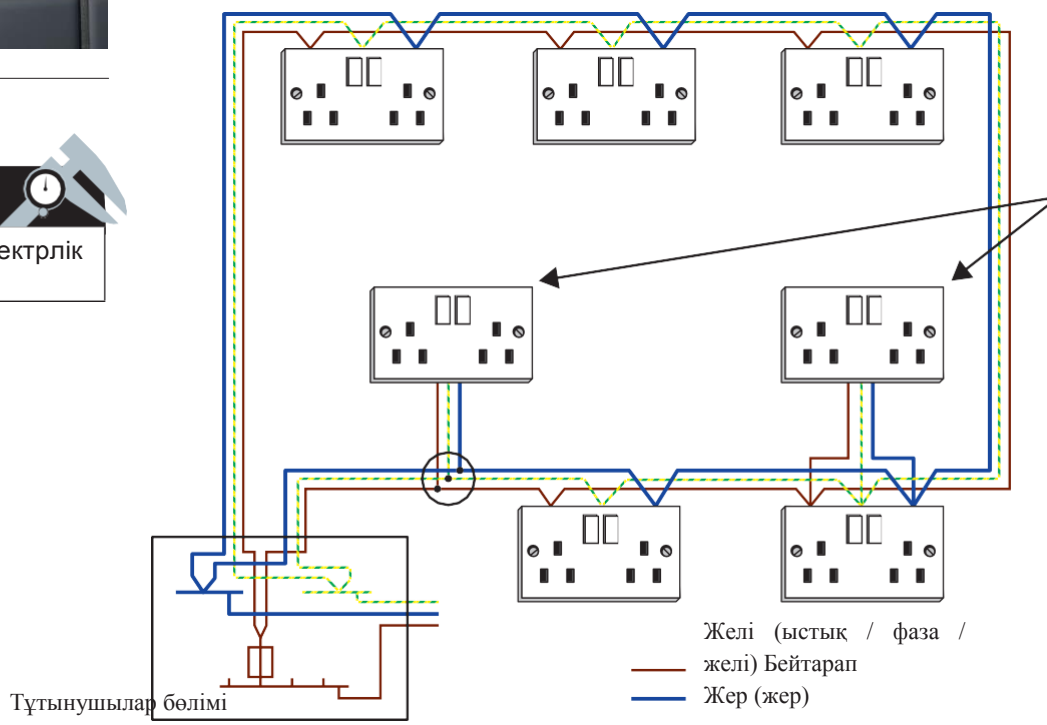
Флуоресцентті лампада үлкен кернеу соққысы пайда болған кезде тұндыру автомобильдің тұтану жүйесінде сыналған катушкамен бірдей жұмыс істейді.



Figure 4.38

Сипаттамасы

Сақина және радиал - электрлік тізбектердің типтері.



4.39 сурет. Сақиналы тізбектегі әр розетка қосымша қосымша ерітілген бір немесе қос розетканы тартуы мүмкін

Тұрмыстық қасиеттер үш сақиналық тізбекті қолданады, сондықтан электр қуаты келесіге бөлінеді:

- Төменгі қабаттағы розеткалар
- Жоғарыдағы розеткалар
- Ас үйдің ауданы

Ас үй өзінің айналмалы тізбектерімен қамтамасыз етілген, себебі ол әдетте көп электр қуатын қажет ететін белгілі бір жабдықты қамтиды. Ас үйге әдетте мыналар кіреді:

- Кір жуғыш машина
- Кір кептіргіш
- Тоңазытқыш
- Электр қуырғыштар
- Кофе жасаушылар
- Электрлік блендер



Сурет 4.40 Ас үйде көптеген электр жабдыктары бар, сондықтан оған жеке сакиналар берілген

Сондай-ақ, ас үй қысқа уақыт ішінде көп ток шығаруға арналған шайнектер мен тостер сияқты заттардан тұрады. Егер осы элементтердің бәрі төменгі қабаттағы сакиналық тізбеге қосылса, онда олар оны шамадан тыс жүктеуі мүмкін.

Дәл осы себеппен, пештің, душтың немесе үлкен су жылытқыштардың тартқан тогының мөлшері өте үлкен болғандықтан, олардың барлығы арнайы радиациялық тізбек арқылы беріледі.

Қазіргі заманғы электр желісі жұмыс істейтін жабдық BS 1363 ашасы арқылы жүзеге асырылады (сурет)

4.42), көптеген құрылғыларда жабық штепсельдік ұштар болады. Бұл өзгеріс



4.41-сурет Қызып кету белгілерін көргенде әрдайым жылдам әрекет етіңіз



Сіз білдіңіз бе?

Бір уақытта Ұлыбританияда жыл сайын 20 өлім тіркелді, нәтижесінде үш істікшелі штепсельді дұрыс жалғамау салдарынан болған.



Сурет 4.42. Кабель қысқышы әрдайым қабықта қысылып тұруы керек

үш істікшелі розеткаларда жұмыс істеуге тырысатын білікті емес адамдардың санын азайту мақсатында енгізілді.

Қауіпсіздік электр ұстараларын қосу үшін ванна бөлмелеріне орнатылатын розеткалардағы басты ерекшелік болып табылады. Егер сіздің денеңіз өте дымқыл болса, кез-келген электрлік құрылғыны қолдану қауіпті, өйткені су адамның денеге тұрақтылығын төмендетеді, бұл электр тогының әсерін арттырады. Сондықтан ванна бөлмесі «Ерекше орын» деп аталады, сондықтан электр ұстараның розеткасы қауіпсіздік оқшаулау трансформаторы арқылы жұмыс істейді.

Интернеттегі нұсқаулықта белгілі бір ішкі тізбектердің өлшемі бойынша стандартталғандығын, оның ішінде қорғаныс құрылғысының рейтингісі көрсетілген қосымша бар. Бұл бөлшектер 4.2-кестеде келтірілген, сондықтан кез-келген розеткаларды сақиналық тізбектің ішіне қосуға болатынына қарамастан, ол бөлмені ауданы 100 м²-ден асатын бөлмені қамтамасыз ете алмайтындығын түсіну керек.

Кесте 4.2 Стандартты тізбектерге қойылатын жалпы талаптар

	Тізбек түрі	Ток бойынша шамадан тыс жүктемеден қорғауға арналған құрылғы	Өткізгіштің ең аз мөлшері (мм ²)	Өткізгіштің ең көп мөлшері (мм ²)
A1	Сақина 30 немесе 32	Құрылғының кез келген түрі	2.5	100
A2	Радиалды 30	Патрондық сақтандырғыш	4	75

Негізгі қорғаныс

Қабырғаларды (тірек бөлшектерін қоршау), кедергілерді (тірі бөлшектердің айналасында тосқауыл қою) пайдалану және материалдарды қол жетімсіз орналастыру сияқты қасиеттеріне байланысты оқшаулау адамның тірі заттармен байланысуынан қалай қорғалатынын мысалдары болып табылады. Мұндай шаралар «негізгі қорғауды» қамтамасыз ету ретінде белгілі.

Ақаулардан қорғау

Егер негізгі қорғаныс электрмен кездейсоқ байланысын тоқтатса, ақаулықтан қорғау тізбекті оқшаулау арқылы ақаулық жағдайына әкелетін зақымдарды азайтуға тырысады.

Электр жүйесіндегі кез-келген металл компонент, мысалы, 4.43-суретте көрсетілгендей, электр өткізгіштің бөлігі ретінде белгілі және «п.ғ.к.» арқылы «жерге» қосылуы керек. Барлық қорғаныс өткізгіштер (т.с.с.) өз кезегінде тұтыну блогындағы жерге тұйықтауға қосылады. Өлшемі 16 мм² болуы керек негізгі жер өткізгіші, жерге қосу терминалы мен кіріс көзі арасындағы байланысты аяқтайды. Ақаулық тогы пайда болған кезде, ол трансформаторға қайтарылады және жалпы алғанда, жерге тұйықталудың үш жалпы жүйесі бар.

- TNS (жерге тұйықтауға жеке өткізгіштің емес, негізгі беріліс қорабын қолдану арқылы қол жеткізіледі)
- TNCS (с.т.к. және бейтарап өткізгіш трансформаторға қосылады және біріктіріледі, сонымен қатар жеткізілім шегінде болады, бірақ бүкіл мүлік бойынша бөлінеді)
- TT (трансформатор да, мүлік те жерге электродтың көмегімен тікелей жерге қосылады)

Сипаттамасы

Жерге қосу электр қондырғысының бір бөлігі болып табылатын барлық өткізгіш бөліктермен байланысты, мысалы, металл пластинаның қосқышы.

Жерде ақау пайда болған кезде ол келесі ретпен жүреді:

- Ашылған өткізгіш бөлік (металл ауыстырғыш қорабы) жанды болады
- Ақаулық тогы жерге қосу терминалына с.р.с түседі
- Ақаулық тогы негізгі жерге тұйықтағыштан және кері беріліс трансформаторына беріліс қорабы, бейтарап өткізгіш немесе жердің өзінен келеді.



4.43-сурет Электр өткізгіш (металл) қондырғының барлық бөліктері ашық өткізгіш бөліктер деп аталады және оларды жерге қосу керек

Жерге қосылу өте маңызды, сондықтан мен оның негізгі мақсаттарын қайтадан қорытындыладым:

- Жерге қосу төмен қарсылықты қамтамасыз етеді
- Электр энергиясы әрдайым ең аз кедергіден өтеді
- Егер таңдау жасасаңыз, ол адамға емес, жерге тиесілі болады
- Ақаулық жағдайында нақты ток жылдам өседі
- Сақтандырғыш немесе ажыратқыш сияқты қорғаныс құрылғылары электр тізбегін жұмыс істейді және оқшаулайды
- Егер қорғалған болса, RCD басқа қорғаныс құрылғыларына қарағанда тезірек жұмыс істейді, бірақ ақаулық тогы жерге түскенде ғана

Жерге қосуды қажет ететін барлық жабдықтар 1-сыныпқа жатқызылған, бірақ сонымен қатар жабдықтың белгілі бір түрі бар, ол 2-сынып немесе қос оқшаулау ретінде белгілі. Жабдықтың бұл түрінде кез-келген тірі бөлшектер екі кедергілерге немесе оқшаулау қабаттарына қоршалған, сондықтан кез-келген адамның тірі жабдықпен байланысуына физикалық мүмкіндік болмауы керек. Осы физикалық кедергіге байланысты, Класс

2 жабдық жерге қосылуды қажет етпейді. Ұстараның розеткасы орнатылған ванна бөлмесінде керемет үлгі бар; Орналасқан жерді ескере отырып, тірі бөлшектерді жанасудан оқшаулау жерге тұйықтауға қарағанда жақсы қорғаныс құралы болып табылады. Ұстараның розеткасы қауіпсіздік оқшаулау трансформаторы арқылы да жүзеге асырылады; соңғы пайдаланушы (қырыну құралы) кіретін оқшауланған, өйткені ішкі трансформатор магниттелу арқылы жұмыс істейді.



Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Жерге қосылу ақаулық тогының төмен қарсыласу жолын қамтамасыз етеді. Ақаулық тогы жылдам өседі және тізбекті оқшаулау үшін қорғаныс құрылғысы жұмыс істейді.

Сипаттамасы

Байланыстыру барлық металл
өткізбейтін бөліктермен
байланысты
электр қондырғысының бір бөлігін
жасамаңыз, мысалы, металл газ
кубыры.

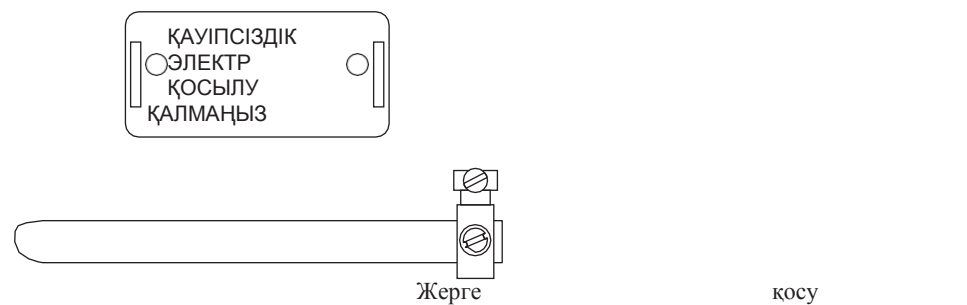
Алайда, басқа заттар, әсіресе газ сияқты басқа да қызметтер бар және металл құбырлардан келетін су. Мұнда үлкен айырмашылық бар олар электрмен қамтамасыз ету үшін болмаса да, олар жиі жасалады

металлдан - тірі дирижер олармен кездейсоқ тиген жағдайда біз әлі де қорғанысты қамтамасыз етуіміз керек. Металдан жасалған, бірақ электр тізбегінің бір бөлігін құрмайтын кез-келген нәрсе сыртқы өткізгіш бөлік ретінде белгілі. Мен мұны металлдың қосымша (жаңа) бөліктері сияқты санаймын - мен оларды тірі қалудан қорғауым керек. Бұл қорғаныс эквипотенциалды байланыс ретінде белгілі және ол ақаулардан қорғайды.

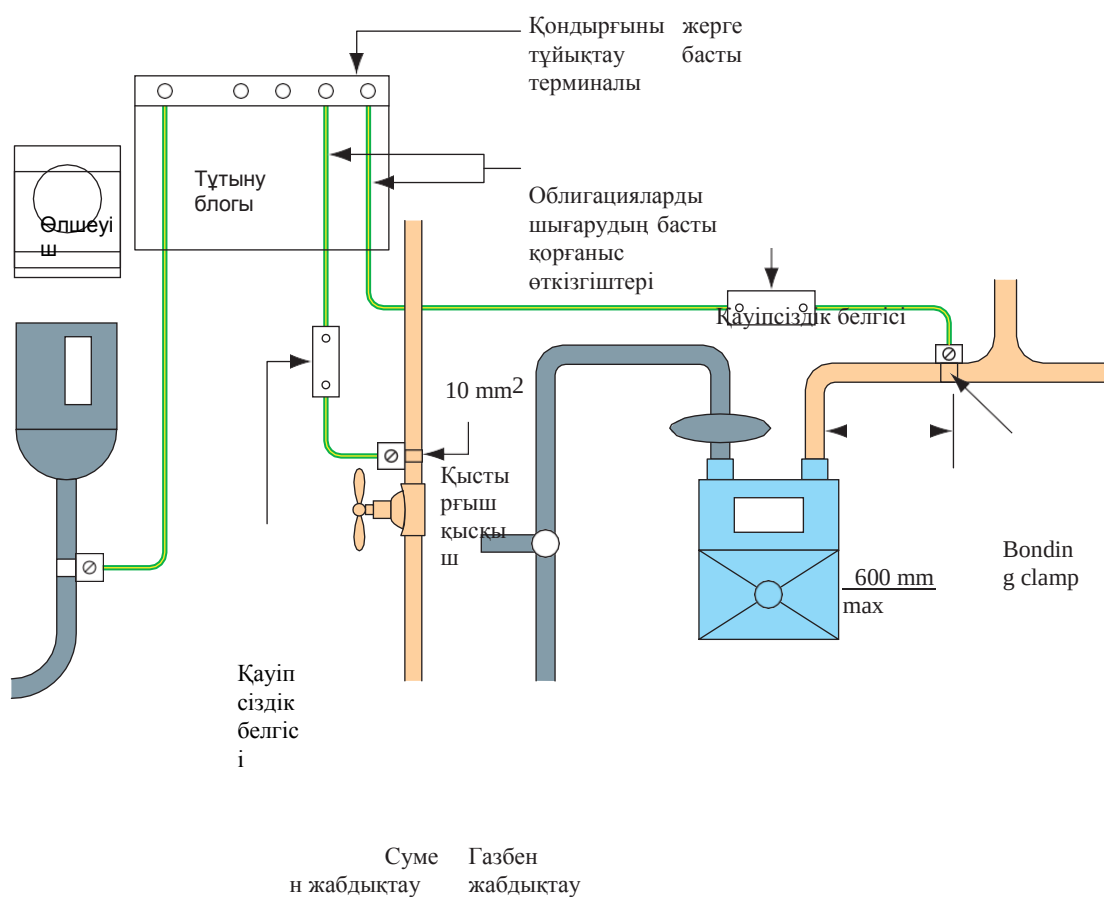
Байланыстыру тұтынушы қондырғының ішіндегі жерге қосу терминалынан 10 мм² негізгі эквипотенциалды өткізгішті қосу және тоқтату арқылы жүзеге асырылады.

ол Британдық стандартқа сәйкес келуі керек (4.44-сурет), жердегі қысқыш арқылы су және газ құбырларына айналады (BS951). Жерге қосу мен байланыстырудың әдеттегі схемасы 4.45 суретте көрсетілген.

Қауіпсіздік белгісі



4.44-сүрөт



Сурет 4.45 Газ және су құбырлары сыртқы өткізгіш бөліктер ретінде белгілі және оларды байланыстыру қажет

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорытындылайық!

- Тұрмыстық қасиеттердің көпшілігінде, 230 В бір фазалы электр тогы электр жабдықтарының қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жеткілікті ток шығаруға жеткілікті.
- Негізгі жеткізу, әдетте, жер асты пайдалану үшін арнайы жасалған және металл созылуына байланысты өте күшті болаттан жасалған PVC болат сым арқылы жеткізіледі.
- Әдетте ішкі жеткізу қызмет көрсету орталығында тоқтатылады
- Пайдаланылған электр сымдары провельді кабельде ПВХ be болуға бейім, себебі оны жасау арзан және әдетте қабырғаға орнатылады немесе ағаш едендер немесе біліктер арқылы өткізіледі.
- Үш сақина тізбегі әдетте жоғары, төменгі және ас үй аймағында орнатылады
- Сымдар сонымен қатар белгіленген аймақтарға орнатылады, олар тік және көлденең орналасады, бірақ ешқашан диагональ бойынша орналаспайды
- Орнатылған RCD дискілері электр тогының соғуынан қосымша қорғаныс береді, бірақ жалғыз қорғаныс құралы бола алмайды
- Сақтандырғыштар мен ажыратқыштар ақаулық жағдайында жұмыс істейді, себебі жерге қосу жүйесі оның төмен қарсылық жолын қамтамасыз етеді
- Жерге қосу жүйесі өте үлкен токты кез-келген қорғаныс құралын тез басқаруға және басқаруға мүмкіндік береді



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін электрлік қондырғы шарттары мен біліміне негізделген осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1-сұрақ: ПВХ fl проводкаларын PVC клиптерін қолдана отырып бекітіңіз.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Тотықсыздандырылған шамдар түсіру шамдары деп аталады және әдетте вольфрам галогенімен немесе жарықдиодты шамдармен жабдықталған.

Рас	Жалған
☐	☐

3 сұрақ: Металл газ құбыры ашық өткізгіш бөлік ретінде белгілі.

Рас	Жалған
☐	☐

4-сұрақ: Жерге қосу, қорғаныс құрылғысының өте тез жұмыс істеуіне және тізбекті оқшаулауға әкелетін ақаулық токтың төмен қарсыласу жолын қамтамасыз етеді.

Рас	Жалған
☐	☐

Жабық бөлімдегі бейтарап ешқашан өткізгіш магистральдық сым қоршауларынан тыс пайдалануға болмайды.



Сипаттамасы

Пластикалық өткізгіш және транкинг сияқты сым қоршаулары коммерциялық ортада өте жиі кездеседі.

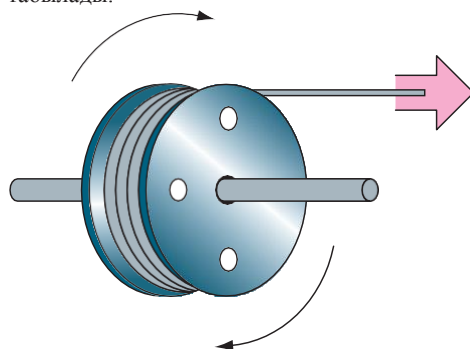
Коммерциялық мүлік төңірегінде саяхат

Коммерциялық жылжымайтын мүлік қатарына дүкендер, мейрамханалар, үйлер, тіпті сыныптар кіреді, және олардың ұқсастықтары бар болса да, олар үй меншігінен айтарлықтай ерекшеленеді. Мысалы, кіріс жеткізілім қайтадан PVC / SWA кабелі арқылы жеткізіледі және тарату тақтасында тоқтатылады. Алайда, талап етілетін токтың мөлшері үйдегі мүлікке қарағанда анағұрлым көп болғандықтан, үш фазалық жабдықтауды қажет етеді, бұл уақыт үш фазалық тарату тақтасында тоқтатылады.

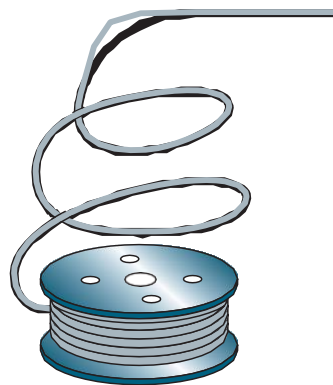
Жеткізу жүйесі де әртүрлі болады, өйткені пластикалық транкингте (төртбұрышты немесе тікбұрышты) және / немесе құбырлы құбырларда коммерциялық розеткаларды орнату жиі кездеседі (4.46 сурет). Екеуі де сым қоршаулары деп аталады.

Нақты қоршаудың өзі механикалық қорғанысты қамтамасыз ететіндіктен, ПВХ жабылмаған сымдар қолданылады, бірақ оны көбінесе «синглдар» деп атайды.

Бұл дегеніміз, кез-келген желі, бейтарап немесе жер өткізгіш бір кабельден тұрады, бірақ оларды ешқашан металл немесе пластикалық қоршаудың сыртында қолдануға болмайды. Синглдерді кабельді катушкалардан 4.47- суретте көрсетілгендей алып тастау керек және ұзақ орнату кезеңінің орнына емес, өте қысқа бөліктерге орнату керек. Мүмкін болатын зақымдардың алдын алу үшін барлық өткізгіштерді бір-бірінен тарту жақсы тәжірибе болып табылады.



Кабельдің шығуы бұралмайды; құбырдың қысқа ұзындығын ось ретінде пайдалануға болады кабель барабаны



Кабельдер барабанды бұрап алуға мүмкіндік береді бұралған болады

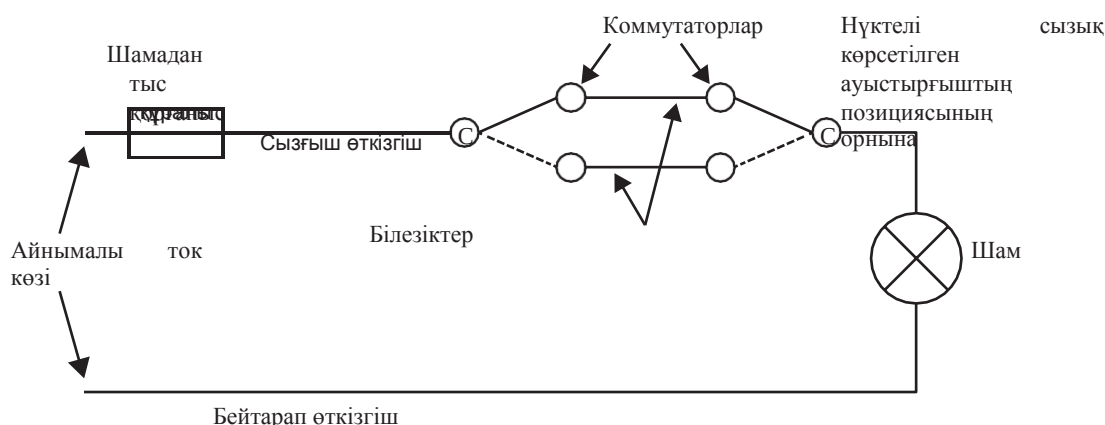
4.47-сурет

Қуат әдетте магистраль ішінде орналасқан немесе жақын орналасқан және тікелей өткізгіш арқылы берілетін розеткалар арқылы жеткізіледі. Мини- транкингті (4.48-сурет) коммерциялық немесе тіпті тұрмыстық сипаттағы кабельдің кішігірім ағымдарын жабу үшін пайдалануға болады.



4.48-сурет

Төменде 4.49-суретте көрсетілгендей, жарықтандыру жүйелерін сыммен өткізудің белгіленген әдісі бар.



4.49 сурет. Сым тәрізді қораптар, мысалы, өткізгіштер, оқшауланбаған кабельдермен өткізіледі

Кейбір коммерциялық жерлерде жарық түгіндері мен түгіннің төмен сымдары, әсіресе қоғамдық жерлерде, қолданылады. Бұл LSF кабельдері термопластикалық оқшаулауға қарағанда аз түгін мен коррозиялық газ шығарады.

Ас үй немесе өсімдік бөлмесі сияқты басқа жерлерде сокқылардың немесе жылудың әсерінен үлкен қорғаныс қажет, сондықтан металл өткізгіш қоршау әлдеқайда орынды. Егер коррозия проблема немесе мүмкіндік болса, онда мырышталған металл өткізгіштің артықшылығы бар, оған мырышталған қосымша құбыр қосылады.

Фермада саяхат (ауылшаруашылық)

Фермалар өте қауіпті орта, өйткені оларда көптеген техника, ірі, қуатты жануарлар, химиялық заттар, кір мен грим бар, олар тіпті көптеген егеуқұйрықтарды тартады. Сондықтан сым жүйесі осындай ортаға сай болуы керек.

Егер фермада, мысалы, сауу бөлмелері болса, онда бір фазалық тізбектен гөрі көбірек ток қажет болады, сондықтан мұндай қондырғы үш фазалы және бейтарап беруді қажет етеді. Машиналардан, тіпті жануарлардан механикалық зақымдану мүмкіндігі жоғары болғандықтан, жеткізу жүйесі, әсіресе ашық ауада орнатылса,



Жоғарғы ұшы

Пластикалық құбырды майыстырмас бұрын әрқашан бөлме температурасына дейін жылыту керек.



Маңызды мәселе

Жануарлар электр тогының әсеріне өте осал.

мырышталған болат өткізгіш. Алайда, егер мұндай металл өткізгіш қоршау бұрын-соңды болмаса

тірі қалу адамдарға, әсіресе жануарларға айтарлықтай қауіп төндіреді. Себебі, жылқылар, сиырлар мен қойлар сияқты көптеген ауылшаруашылық жануарлары электр тогының әсерінен өте осал және олар 25 В-тан аз жанасса өлуі мүмкін.

Мұны әрі қарай қарастырайық және оның себебін білейік.

- Кейде ат металл аяқ киімді киеді
- Кейде жануарлар дымқыл жерге тура келеді
- Ірі жануарлардың денеге төзімділігі өте төмен
- Олар төрт аяқта тұрғандықтан, бұл алдыңғы және артқы аяқтар арасындағы үлкен айырмашылықты тудырады, бұл токтың жануарлардың жүрегінен тура өтуіне мүмкіндік береді.

Сондықтан кейде ауыр пластикалық конденсатор фермаларда қолданылады, өйткені ол металл емес және қарапайым өткізгіштен әлдеқайда күшті. Қоршаған ортаны ескере отырып, тазалау да оңай.



Сурет 4.50 Жануарлар электр тогының өте төмен мәндеріне өте сезімтал

Сіз білдіңіз бе?



Үстіңгі кабельдер түсуге арналған және темір жолдар металлдың кеңеюіне мүмкіндік беретін саңылаулармен арнайы жасалған.

Электр қоршаулары (4.50-сурет) жануарларды басқару үшін пайдаланылады, бірақ пайдаланылған контроллерлер кез-келген электр тогына соққы береді, сондықтан олардың әсері шектеулі және зақымдалмайды.

Пластикалық қоршауды орнатудың басқа мәселелері бар; мысалы, майыстырмай тұрып бөлме температурасына дейін жылыту керек, әйтпесе ол жарылып кетуі мүмкін. Сондай-ақ, сыртта орнатылған кезде күн сәулесінен жылу мен күн сәулесі шығарылады, өйткені бұл пластиктің кеңеюіне әкелуі мүмкін. Бұған қарсы тұру үшін кеңейту муфталарын әр кеңістікте өлшеу керек.

Зауытты аралау

Көптеген өндірістік орындар, мысалы, зауыттар қажет ететін техниканы қамтиды электр энергиясының көп мөлшері жұмыс істейді, бұл коммерциялық сипаттамаларға қарағанда әлдеқайда көп. Бұл тағы да үш фазалы жеткізілім қажет екенін, PVC / SWA ішкі магистраль арқылы жеткізілетінін және үш фазалы тарату тақтасында тоқтатылатындығын білдіреді. Қажетті мөлшерден тәуелді өнеркәсіптік зауыттар Power Track (4.51 сурет) немесе шиналар жүйесін қолдана алады.

накты кабельдерге қарағанда. Автобус-бар жүйелері сонымен қатар пайдалы, себебі олар зауыттың әртүрлі бөлімдерін басқаруға және оқшауланған сақтандырғыш арқылы оқшаулауға мүмкіндік береді. Бұл дегеніміз, зауыттың бір бөлігінде техникалық қызмет көрсету қажет болса, басқа аудандарға әсер етпейді.

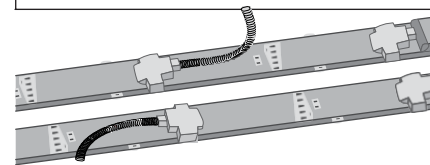
Өнеркәсіптік орта металл өткізгіштің де, магистральдың да механикалық қорғанысының жоғары дәрежесін ескере отырып кеңінен қолданылады.

Қатты металл өткізгішті қолданған кезде оны 4.52-суретте көрсетілген әртүрлі шламдар қолданып, тегістелмеген беттер мен кремпеттерде қолданылатын қашықтық ерлерден тұрады, олар әдетте сыланады. Сонымен қатар, машиналар мен құрастыру желілерінің қауіп-қатеріне байланысты басқа жерлерде электрмен жабдықтау зауыттың ауласынан алынады және электр тізбектерімен қамтамасыз етіледі.

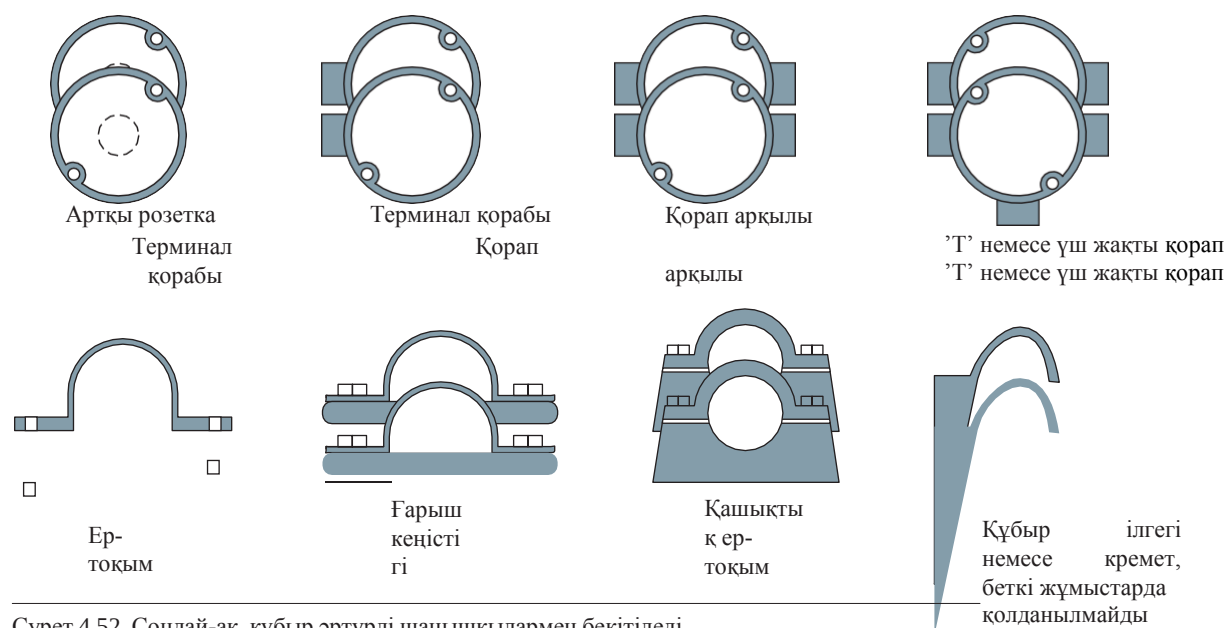
SWA кабельдері сонымен қатар өнеркәсіпте кеңінен қолданылады, бірақ өте ауыр, әсіресе үлкен өлшемдерде. Осыған байланысты болат науа (4.53-сурет) және баспалдақ (4.54-сурет) сияқты белгілі бір тежеу жүйелері қажетті қолдауды ұсынады.

Маңызды мәселе

SWA кабель металды қоршауға байланысты көптеген механикалық қорғаныс ұсынады.

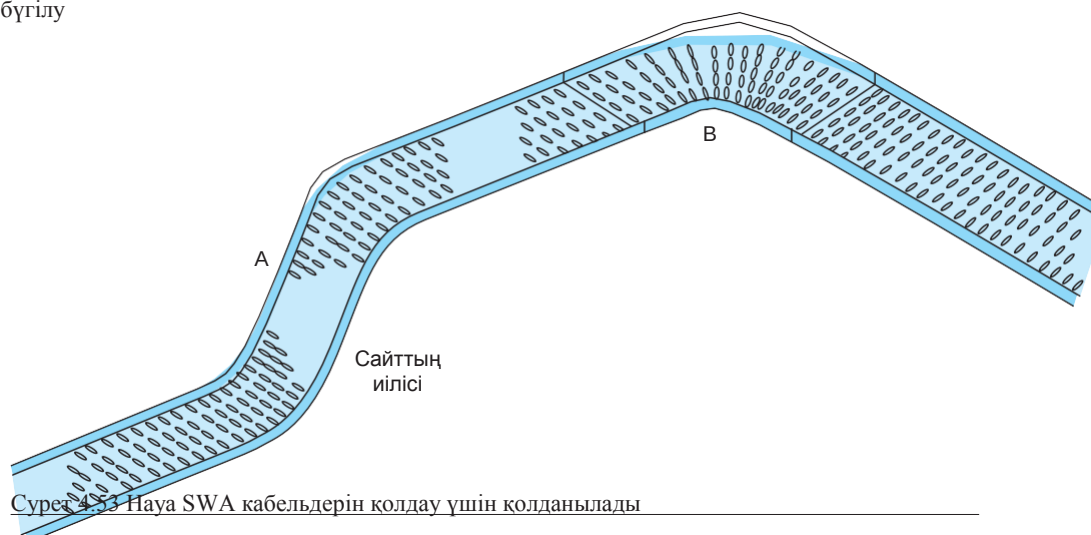


4.51 сурет

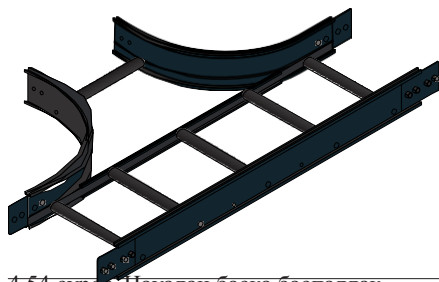


Сурет 4.52. Сондай-ақ, құбыр әртүрлі шанышқылармен бекітіледі

Зауытта жасалған
90 ° бүгілу

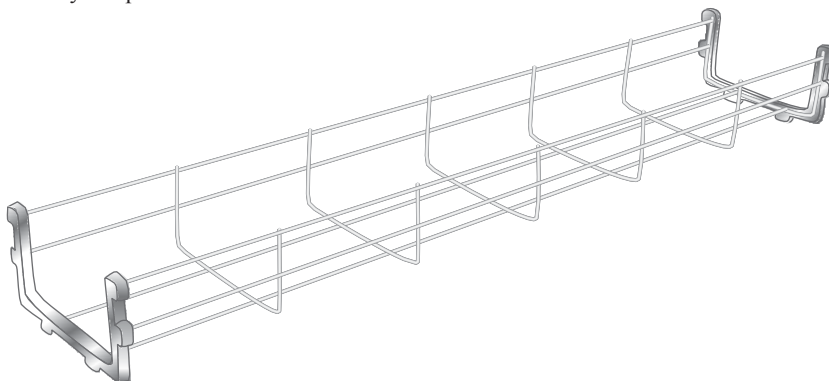


Сурет 4.53 Науа SWA кабельдерін қолдау үшін қолданылады



4.54 сурет. Науадан басқа баспалдақ SWA кабельдерін қолдау үшін де қолданылады

Сондай-ақ, кабельдер дабылды жүйелер мен авариялық шамдар сияқты қауіпсіздік қызметін қамтамасыз ету үшін қолданылады. Қолданыстағы кабельдер SWA сияқты ауыр емес, сондықтан кабельдік жүйелер қорапша деп аталатын қораптық жүйеде бағытталған (4.55- сурет), ол металл науа сияқты қатты болмауы керек.

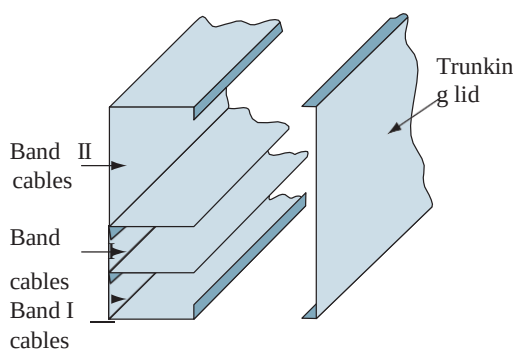


4.55-сурет Себет - бұл деректерді және авариялық кабельдерді қолдауға арналған қоршау жүйесі

Электр жүйелері әртүрлі кернеулерде жұмыс істей алады; мысалы, I II қосымша төменгі кернеу ретінде белгілі және 50 В дейінгі мәндерді қамтиды, I диапазондағы кернеулер электр тогының зақымдануын тудыратын және телекоммуникациялар мен басқару жүйелерін қамту үшін өте төмен болып саналады.

II диапазон 50 В-ден 1000 В-қа дейін жетеді және электр қондырғысында қолданылатын кернеуді қамтиды.

Кейбір жағдайларда I және II жолақтарының кабельдері бірге орнатылса, жоғары кернеулі кабельдер төменгі кернеулі жолақтар жүйесінде пайда болатын белгілі бір электромагниттік әсерлер арқылы кедергілерді тудыруы мүмкін. Дизайнерлер екі таңдауды шешеді, немесе олар 4.56 суретте көрсетілгендей көп бөлшекті металды транкингіті пайдаланады, ол I және II жолақтарын бөліп қана қоймайды, сонымен қатар апаттық қамтамасыз етумен байланысты кез- келген кабель үшін бөлек бөлімді бөлу үшін қолданылады. Сонымен қатар, бір купедегі транкингіті қолдануға болады, бірақ оның ішіндегі барлық кабельдер ең жоғары кернеуге дейін оқшауланған болуы керек.



Сурет 4.56 Көп вольтты металл тартқыш әр түрлі кернеу жүйелерінде пайда болуы мүмкін электромагниттік кедергілерді тоқтату үшін өте жақсы

Маңызды мәселе

Иілгіш канал электр қозғалтқыштары шығарған кез келген шамадан тыс дірілге төтеп бере алады.

Пластмассада және металл өткізгіштен жасалған конструкциялар айтарлықтай қатал және майыспайды, демек олар жұмыс кезінде физикалық дірілдейтін электр қозғалтқыштарын беру үшін өте қажет емес. 4.57-суретте көрсетілген икемді өткізгіш электр қозғалтқыштары сияқты электр машиналарына толық қосылуды қамтамасыз ету үшін енгізілді, өйткені ол кез- келген дірілге төтеп бере алады және сенімді түрде сіңіре алады.

Сым жүйелерінің қызметі

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Дұрыс терминге сәйкес келетін санды енгізіңіз. Алғашқысы сіз үшін жасалды: 'PVC жалпақ прокаты = 1' 'ішкі сым = 1' сәйкес келеді

ПВХ fi 1 пропорцияда	ПВХ / CBA = 2	Ішкі сымдар = 1	Негізгі негізгі =
Иілгіш өткізгіш =	Науа / баспалдақ =	Дірілді азайту үшін қозғалтқыштармен қолданылады = 3	SWA кабельдерін қолдау үшін қолданылатын металл жүйелер = 4
Пластикалық құбыр = 5	Металл өткізгіш = 6	Коммерциялық ортада қолданылатын қоршау түрі =	Өндірістік ортада қолданылатын қоршау түрі =

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Электр қондырғыларының әртүрлі түрлері тұрмыстық, коммерциялық және өндірістік ортада қолданылады
- Әр түрлі сыртқы әсерлер, мысалы, соққылардың зақымдануы, судың түсуі, жоғары температура, жануарлардың немесе өсімдіктердің шабуылы мүмкін, қандай электр қондырғысы орнатылады.
- Көптеген үй қасиеттерінде 230 В бір фазалы электр жабдықтарының қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін жеткілікті ток өндіруге жеткілікті
- Үйге арналған заттарды провельдік кабельде PVC іред сымымен өткізуге болады, себебі оны шығару арзан және әдетте қабырғаға енеді немесе ағаш едендер немесе біліктер арқылы өткізіледі.
- Әдетте сауда орталықтары, сыныптар, сонымен қатар мейрамханалар сауда орталарында пластикалық сымдарды қоршау жүйесін пайдаланады, мысалы, пластикалық трюкинг пен өткізгіш.
- Коммерциялық және өнеркәсіптік ортаға қажет электр тогының мөлшеріне байланысты олар әдетте үш фазалы қоректенеді
- Кейбір өнеркәсіптік ортада электр жабдықтарын шиналық жүйелерден, металл өткізгіш қораптардан немесе баспалдақ немесе науа тәрізді қоршау жүйелерінен алуға болады.



Суретте көрсетілген кабельдер жұмыс істеп тұрған кезде дірілдейді, сондықтан олардың тұрақты байланыстары көбінесе икемді өткізгішпен өткізіледі.

Өнеркәсіптік және коммерциялық ортаға негізделген түсінігіңізді тексеру үшін осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.
1 сұрақ: Пластикалық өткізгіш металл өткізгіштен әлдеқайда күшті.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Өндірістік орталарда электр сымдары көбінесе полигоннан және еденнен алыс орналасқан.

Рас	Жалған

Сұрақ 3: Қуыспайтын ПВХ синглы арқылы өткізіледі.

Рас	Жалға

Оқыту нәтижесі 2.4

Аяқталған жұмысты тексеру кезінде іздеу керек заттарды көрсетіңіз.

Орнату аяқталғаннан кейін оны жобалаушының, сондай-ақ сымдарды пайдалану ережелерінің (BS 7671) талаптарына сәйкестігін тексеру және тексеру қажет.

Тексеру кезеңі

Тестілеу алдында тексеру кезеңі дұрыс жүргізілуі керек, ол біздің көру, есту, иіс және жанасу сияқты көптеген адамның сезімдерін қолданады. Тексеру кезеңі аксессуарлар мен қоршаудың ешбір зақымдалмағанына және кабельдердің дұрыс қорғалуына, төселуіне және дұрыс бағытталуына көз жеткізу үшін мұқият қарастырылады. Көрнекі тексерулер сонымен бірге громметтердің корпусының кіру нүктелері мен айналасында болуын қамтамасыз етуі керек, әйтпесе кабельдердің қабығы мен ішкі оқшаулануы бұзылуы мүмкін. Инспекция сонымен қатар, мүмкін болған жағдайда, тоқтатуларда мыстың көп мөлшерінің болмауын және олардың механикалық тұрғыдан тұрақтылығын, соның ішінде қосылыстардың біреуіне төтеп бере алмайтынына көз жеткізуі керек.

Өлі сынақтар

Кездейсоқ тізбекті тірідей жасамас бұрын ықтимал қауіптің болмауын қамтамасыз ету үшін өлі сынаулар жасалады. Бұл кабельді оқшаулаудың сау болуын және жерге қосу сияқты қауіпсіздік шараларын сақтауды қамтамасыз етеді. Қатыстырылған сынақтарды бірнеше метрлік өлшеуіштермен өткізуге болатынына қарамастан (4.58 сурет), үш ерекше элемент бар екенін есте ұстаған жөн, оларды келесідей орындау керек:

- Қорғаныс өткізгіштердің үздіксіздігі
 - Оқшаулауға төзімділік
 - Полярлық
- Олардың әрқайсысын кезекпен қарастырайық.

Қорғаныс өткізгіштердің үздіксіздігі

Осы аспектіні толығымен түсіну үшін ақаулардан қорғаудың, әсіресе жерге тұйықтау терминінің мәні неде екенін қайта қарау керек. Жанасуға болатын қондырғының барлық металл бөліктері ашық өткізгіш бөліктер деп аталады. Мыналар

Маңызды мәселе

Электр тізбектерін тексерген кезде адамның сезу қабілетін, мысалы, кабельдің сыртқы қабығын сезінбеу үшін, оның зақымдалмағанына көз жеткізу үшін қолданылады.



Сурет 4.58 Көп функциялы есептегішті көбінесе көп метр деп атайды

металл бөлшектері өте қауіпті, егер ақаулық жағдайында олар тіріліп, адам олармен байланысқа түссе. Жоғарыда айтылғандай, әсер етуші өткізгіш бөліктерді қорғаныс өткізгіші арқылы жерлендіру керек, ол дамыған кез келген ақаулық тоғына төмен қарсылықты ұсынады. Қорғаныс өткізгіштердің үздіксіздігі барлық тізбектегі қорғаныс өткізгіштердің бір-бірімен және бүкіл тізбектегі үздіксіз жалғанғанына көз жеткізу үшін тест болып табылады. Өлшенген кезде, әдетте, қарсылықтың өте төмен мәнін жазу керек 0.05–0.08 Ω .



4.59 сурет Ω белгісі қарсылық процедурасын

білдіреді

Қ ұралды Ом шкаласына Set қойыңыз (4.59 сурет)

Кабельдің ұзындығының кедергісін өлшеу кезінде өткізгіштің жалпы оқылымынан шығарып тастау арқылы сымдардың кедергісін ескеру керек.

- Нәтижелер әрқашан Омда жазылуы керек және жоғарыда айтылғандай, пайдалы мәндер 0,08-0,05 Ω аралығында болуы керек.

Оқшаулауға төзімділік (IR)

Өткізгіштерді қоршап тұрған нақты оқшаулағыш материалдың сау және әсерлі болуын қамтамасыз ету үшін IR сынағы өткізіледі. Басқаша айтқанда, оқшаулау материалы оқшаулау кедергісінің өте жоғары мәндерін жазып, қысқа тұйықталу жағдайын көрсетпейді.

Процедура

- Барлық жүктемелерді, әсіресе күңгірт қосқыштар сияқты сезімтал жүктемелерді алып тастаңыз
- 4.60 суретте көрсетілген құралды М Ω мегаомм шкаласына орнатыңыз (миллион ом)
- Сынақ кернеуін 500 В шамасында жұмыс кернеуінен шамамен екі есе жоғары етіп орнатыңыз, 4.60 суретте қайтадан көрсетілген
- Оқылымдар кемінде 1 М Ω болуы керек.



Маңызды мәселе

Қорғаныс өткізгіштердің үздіксіздігі 0.05 ~ сияқты қарсылықтың өте төмен мәндерін қайтаруы керек.



Өрнекті
байлаңыз:
қоңырау соғу
Төмен
қарсылықты
омметрді
пайдаланып,
кабель ұштарын
анықтаңыз



Жоғарғы ұшы

П.к.с. үздіксіздігін жүргізген кезде, алынған сынақтардың әрқашан кедергісін алып тастаңыз.



4.60-сурет М Ω белгісі оқшаулауға төзімділікті білдіреді

Полярлық

Электр тізбегінің полярлығын тексеру барлық қосқыштар мен қорғаныс құрылғыларының тек өткізгіштегі болуын қамтамасыз етуді қамтиды.

Маңызды мәселе

Оқшаулауға төзімділік 1 М Ω сияқты өте жоғары мәндерді қайтаруы керек.

Тест әрекеті

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Бірінші сіз үшін жасалды: 'Жерге қосу = 1' 'контурлық қорғаныс өткізгіш = 1' сәйкес келеді

Жерге қосу = 1	Ашылған өткізгіш бөлік = 2	Электр тізбегінің қорғаныс өткізгіші = 1	Металл қосқыш қорабы =
М.ғ.к. үздіксіздігінің денсаулыққа маңызы. =	Оқшаулауға төзімділіктің минималды мәні =	0.05 К = 3	1 МК = 4

Оқыту нәтижесі 2.5

Сым жүйелерін орнатуға әсер ететін құжаттарды тану.

Заңды емес реттеу термині 1-тарауда ертерек көтерілген және құжаттар өздеріне заңды болмаса да, барлық құқықтық аспектілер орындалатын етіп жазылған құжаттарға қатысты. Мысалы, «Сымдарды пайдалану ережелері» заңды емес, бірақ әрдайым электрик оларды ұстану арқылы не істеу керек

«Электр желісіне қатысты ережелер» және «құрылыс ережелері» заңды құжаттар.

Тәжірибе кодексі (ПО) ретінде белгілі. Сондықтан оларды электриктердің Инжілі деп атайды. Сонымен қатар оларға Британдық стандартты нөмір (BS 7671) беріледі, сондықтан Ұлыбританиядағы барлық электриктер бірдей рәсімдер мен практика стандарттарын ұстанады. BS 7671, немесе жалпыға белгілі, олар 'Regs', өте егжей-тегжейлі, сондықтан электрикке ережелерді орындауға көмектесетін шағын кітапша шығарылды. Сондықтан буклет

«Интернеттегі нұсқаулық» деп аталады және сым ережелерінде жоқ, мысалы, кабель тіректерінің қашықтықтары, бөлінген сым аймақтарына қатысты кейбір суреттер, сондай-ақ қосқыштар мен розеткалардың биіктігі сияқты қосымша ақпарат бар. .

Бұл ақпараттың көп бөлігі жаңа ғимараттарға немесе жаңа кеңейтімдерге қолданылатын талаптардың сақталуын қамтамасыз ететін ережелер жиынтығы болып табылатын Құрылыс ережелерінен (2010 ж. Өзгертілген) алынған.

Әрбір бекітілген құжаттың көлемі төменде келтірілген: А бөлігі

В бөлігі - қауіпсіздігі

Csite бөлігін дайындау және ылғалға төзімділік Уытты заттар

Дыбыстың өтуіне қарсы тұру

Бөлім фестиляция

Гигиена бөлімі

Суды ағызу және қоқыс шығару бөлімі

Жану және жанармай сақтау жүйелерінің бөлігі

Құлап кетуден, соқтығысудан және соққыдан қорғаныс бөлігі Бөлім отын мен қуатты үнемдеу

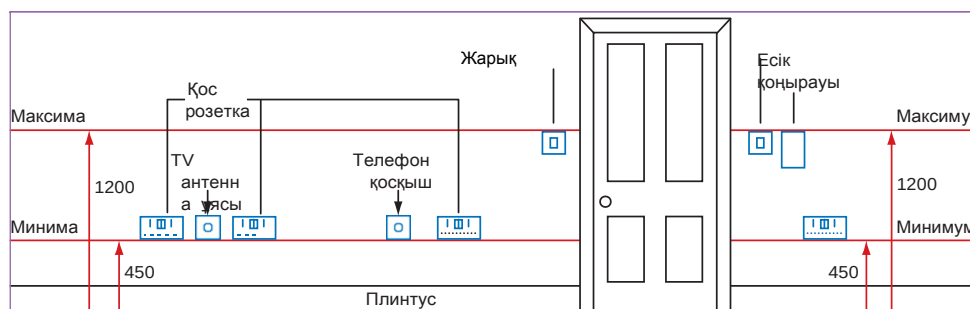
Masscess бөлігі және мүгедектерге арналған құралдар

Мүмкіндігі шектеулі жандарға арналған жарықтандыру және бөлмелерді ашу және тазарту Бөлім Электрлік қауіпсіздік

Qsecurity бөлігі - тұрғын үйлер (тек Англия)

Әр аспект электр қауіпсіздігі және электр қауіпсіздігі сияқты маңызды жүйелердің тұрғындарды қорғау үшін дұрыс орнатылуын қамтамасыз ету үшін бекітілген құжат негізінде жүзеге асырылады. Басқа мақұлданған құжаттар ғимараттың қоршаған ортаға, сондай-ақ көршілерге тигізетін әсерін шығарады, шығарылатын шуды азайту үшін дыбыс оқшаулауын орнатады.

Ажыратқыштар мен розеткалардың биіктігі 4.61-суретте көрсетілгендей, іс жүзінде ғимарат ішінде жобалаушы қызметтер аразында неғұрлым қабілетті емес екендігіне кепілдік беретін М Бекітілген құжаттан алынған.



4.61-сурет

Электрик үшін ерекше пайдалы басқа заңға жатпайтын ақпаратқа қауіпсіз оқшаулау процедураларын көрсете отырып, электриктер үшін әдіс мәлімдемесі сияқты жұмыс істейтін HS38 басылымы енеді. Сонымен, Инженерлік технологиялар институты, сымдарды пайдалану ережелерін жариялайды, сонымен қатар GN 3 тексеруге және тестілеуге қатысты қосымша ақпарат береді.

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорытындылайық!

- Орнату аяқталғаннан кейін оны тексеріп, тексеріп, оның толық және қауіпсіз пайдаланылуын қамтамасыз ету керек
- Бұл сынақтан өтсе де, тексеру аспектісі де өте маңызды, сондықтан адамның көру, жанасу және есту сияқты бірнеше сезімдері бізді мүмкін проблемалар туралы ескертеді
- Электрик әрдайым өздерінің тәжірибелік ережелеріне сәйкес келуі керек және бұл әрдайым сымдарды пайдалану ережелеріне (BS 7671) сілтеме жасай отырып жасалады.
- BS 7671 заңды құжат болмаса да, ол барлық заңды құжаттарға сәйкес келетін етіп жазылған
- Өткізгіштердің үздіксіздігін өлшеу үшін төмен қарсыласу омметрі қолданылады және 0,05 ~ сияқты өте төмен мәнді тіркеу керек
- Кабельдің оқшаулау кедергісі едәуір жоғары болуын қамтамасыз ету үшін IR өлшегіші қолданылады, мәні > 1 M ~



Түсінігіңізді тексеру үшін құжаттамаға негізделген осы шын немесе жалған викторинаны пайдаланып көріңіз.

1 сұрақ: BS 7671, сымдарды пайдалану ережелері заңды құжаттар болып табылады.

Рас	Жалған
☐	☐

2-сұрақ: Егер сіз жаңа үй тұрғызсаңыз, құрылыс ережелерін елемеуге болады.

Рас	Жалған
☐	☐

3-сұрақ: Әрқашан BS 7671 электромонтеріне сілтеме жасай отырып, электрик олардың тәжірибелік ережелеріне сәйкес келеді.

Рас	Жалған
☐	☐

Оқыту нәтижесі 3.1

Сайт ұжымының негізгі рөлдерін тану.

Құрылыс жобасы

Жаңа мектеп немесе тұрғын үй құрылысын салу сияқты ірі жобаларды салуға келісім-шарт жасалған кезде нақты процесс бірнеше кезеңнен тұрады. Енді біз құрылыс алаңын аралап, әр түрлі бағыттар мен қызметтер үшін жауап беретін, бірге жұмыс істейтін әртүрлі саудасаттықтың рөлін зерттейміз.

Нақты келісім-шарт тендерлер деп аталатын процедурадан өтуі керек еді, өйткені әртүрлі құрылыс мердігерлері құрылысты салу үшін ұсынған сомасы немесе бағасы бар жабық және мөрленген өтінімдерді тапсырады. Сондай-ақ, құрылыс мердігері, әдетте, тапсырыс берушінің талап ететін егжей-тегжейлі жоспарларын жасауға жауап беретін сәулетшімен тығыз байланыста жұмыс істейді. Жаңа тұрғын үй кешені үшін тапсырыс беруші құрылыс салушы немесе бас мердігер бола алады, бірақ жаңа мектеп сияқты кез-келген қоғамдық құрылысқа көп жағдайда жергілікті кеңес пен жергілікті білім басқармасы қатысады. Егер мұны білмесеңіз, сәулетші қондырғының барлық қолданыстағы ережелер мен талаптарға сәйкес келетіндігіне көз жеткізу үшін, әдетте, маман- инженерлермен электр, су және газ беру мәселелеріне қатысты кеңес алады. Негізгі келісімшартқа қол қойылғаннан кейін, таңдалған құрылыс мердігері мердігерлік ерекшеліктерге байланысты басқа да кішігірім және мамандандырылған ұсыныстарды іздейді. Әдетте қосалқы мердігерлер кірпіш қалаушылар, ағаш ұстасы, сылақшы, тақтайшалар, сантехниктер, газ тазартқыштар және ең аз дегенде электриктерден тұрады.

Белгілі бір көлемді жұмыстарды жасаудың алдында белгілі бір мөлшерде жұмыстар жүргізу керек, және оны әдетте жер жұмыстары жұмысшылары орындайды. Бұл кезең оның іргетасын қалау үшін, сонымен қатар дренажды және басқа да құбырларды төсеу үшін тазартылып, тазартылуды қажет етеді. Сондай-ақ, бұл уақытта су бұрғыштар мен газ бен су сияқты алғашқы қызметтердің қай жерде және қай жерде орналасатындығын анықтау үшін тартылады. Содан кейін, кірпіш салушылар ғимараттың нақты құрылымын, әдетте кірпіш, блоктар немесе тіпті комбинация арқылы тұрғызуға жауап береді. Мұның бәрінен бұрын, электриктер уақытша электр жабдықтарын орнатады, осылайша барлық қолмен жұмыс істейтін жабдық 110 В кернеулі жүйемен беріледі.

Ғимараттың қабығы орнатылғаннан кейін, ағаш ұсталары ғимараттың элементтерінен қорғау үшін шатырдың жанында ағаш бөліктер мен есік жақтауларын орнатады. Үйдің жеке меншігіндегі кең ауқымды құрылыс жұмыстарын жүргізу кезінде әдетте ағаштан жасалған аралар, баспалдақтар, сондай-ақ шатыр жабындары жеке мердігерден тыс жерде құрастырылып, жеке меншікке беріледі. Бірақ мектеп үшін баспалдақтардың көпшілігі ағаштан немесе тіпті тастан жасалған.

Бұл бөліктер болғаннан кейін, сылақшылар мырышталған тырнақтармен бекітілген гипсокартон парақтарын қолданады. Сантехниктер мен электриктер бірінші кезекте, әр түрлі аксессуар қораптарын орналастыратын электриктер, ал сантехниктер қажетті құбыр жұмыстарын құрастырумен және орнатумен айналысады.

Сылақшылар көп ұзамай тырнақ қабаты деп аталатын гипстің бірінші қабатын қолдана бастайды, бірақ олар басқа мердігерлермен өте тығыз жұмыс жасауы керек, өйткені басқа кәсіпкерлер бірдей жұмысқа қол жеткізуді қажет еткен кезде жағдай туындауы мүмкін.

Сипаттамасы

Тендер дегеніміз - белгілі бір жұмысты орындау үшін компания қанша қаражат талап ететінін білдіретін жабық өтінімді ұсынатын процесс.

Сипаттамасы

Қызметкер - аяқталмаған құрылыс жұмыстарын қадағалайтын адам. Басқаша айтқанда, олар сайттағы сәулетшінің көзі мен құлағы.

Маңызды мәселе

Жаңа ғимарат су өткізбейтін болғаннан кейін, монтажшылар, сантехниктер мен электриктер тиісті жүйелерін орната бастайды.

Сипаттамасы

Сылақтың бірінші қабаты тырнақ қабаты деп аталады.

ауданы. Мысалы, электриктер екінші fi x-ті жүзеге асырады және сымдарды жабық және қауіпсіз етіп қояды, бірақ олар қазіргі уақытта тоқтатылмаған. Осы кезең аяқталғанға дейін қабырғаға гипстің аралық (ортаңғы) қабаты салынуы мүмкін.

Әдеттегідей гипстің қабаттары қолданылғаннан кейін, әдетте оның түсіне байланысты қызғылт деп аталады, электрлік және сантехникалық құбырлар барлық кабельдер мен құбырларды тиісінше тоқтатады. Ағаштар сонымен қатар архитектуралық және юбка тәрізді басқа ағаш немесе пластиктен жасалған бұйымдарды, терезелер мен есіктерді шешеді. Асбеттер сонымен бірге арнайы қондырғылары бар асүйлер мен коммуналдық бөлмелерді жөндеуге қатыса алады.

Жаңа мектептің орнатылуы коммерциялық ғимарат деп аталады, демек электр жүйелері әдетте пластикалық магистральдар мен құбырлар арқылы берілетін болады. Бұл белгілі бір жерлерде, мысалы, қазандықта, металл нұсқалары пайдаланылатын болады, өйткені олар ықтимал соққыны, сондай-ақ болуы мүмкін жоғары температураны қарастырған кезде әлдеқайда күшті және берік. Басқа электр жабдықтары, мысалы, зертханалардағы сияқты, стендтік транкинг деп аталады.

Су, газ және электр қуаты сияқты барлық ішкі инфрақұрылымдар мен қызметтер болған кезде, әрине, білікті мамандар тексеріліп, тексерілген болса, плиткалар сияқты басқа да сауда-саттықтар ас үй, дәретхана блоктары және душ бөлмелері сияқты жерлерді безендіреді. Әдетте кез-келген кескіндемені алдымен декораторлар орындайды, олар алдымен қабырғалар мен төбелерді астыртын және екі қабатты немесе одан да көп бояумен жабады, сонымен қатар әр түрлі лак ағаш маркаларына жағылады.

Кез-келген құрылыс алаңында жүргізілетін операциялардың көптігі және бір уақытта бір-бірімен жұмыс істейтін бірнеше сауда-саттықтың арқасында, мұндай ортаны сайт менеджерлері мен бақылаушылар басқарады. Сайт менеджерлері учаскедегі күнделікті жұмыс үшін жауап береді және олар қауіпсіздік техникасы мен индукция бағдарламаларын үйлестіреді. Учаскелік инспекторлар құрылыс алаңын басқару жауапкершілігінде, әсіресе қауіпсіздік техникасы мен процедураларын сақтауды қамтамасыз етеді.

Құрылыс индустриясындағы рөлдер

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілуі керек. Бірінші сіз үшін жасалды: ‘Электрик = 4’ ‘электр жүйелерін орнататын шеберлермен сәйкес келеді’ 4 ‘

Сәулетші = 1	Жұмыстың хатшысы = 2	Сайттағы сәулетшінің көздері мен құлақтары	Сызбалар мен жоспарлар құратын адам =
		=	
Қосқыш =	Электрик =	Ағаш кесектерін біріктіру арқылы заттарды жасайтын қолөнерші = 3	Электр жүйелерін орнататын қолөнерші = 4

Сантехник = 5	Газдың күші = 6	Газ қазандығын, плита мен қазандықты орнататын қолөнерші =	Ауыз су, кәріз және дренаж жүйелерін орнататын қолөнерші
		=	
Сылақшы =	Жер жұмысшысы =	Жаңа үйдің таяз іргетасы үшін учаскені дайындауға арналған шеберлер	Ішкі қабырғаға немесе төбеге гипс қабатын кұрайтын қолөнерші = 8
		= 7	
Тақта =	Декоратор =	Ас үй мен жуынатын бөлмені безендіретін шебер = 10	Бояу мен қабырға қағазын қолданатын қолөнерші = 9

Оқыту нәтижесі 3.2

Компанияның жұмыс қатынастарына әсер ететін саясаты мен рәсімдерінің маңыздылығын айтыңыз

Құрылыс алаңындағы әрбір адам өзінің рөлі мен міндеттерін білуі өте маңызды, бұл жұмыс берушілерге де, қызметкерлерге де қатысты. Себебі, әркімнің бір-біріне қамқор болу міндеті бар және сіздің тапсырмаңызды дұрыс орындамағаныңыз өзіңіздің денсаулығыңызға зиян келтіріп қана қоймай, сонымен қатар әріптестеріңізге және тіпті жолаушыларға да зиян келтіруі мүмкін.

Сондықтан барлық қызметкерлер компанияның саясатымен және процедураларымен, әсіресе деканаттармен таныс болу үшін, компаниялар индукциялық бағдарламаларды орындайды.

- Сіздің компанияңыздан не күтуге болады

- Сіздің компанияңыздан не күтеді

Кіріспе бағдарлама сондай-ақ құрылыс алаңында жұмыс істеу кезінде күтілетін мінез-құлық пен қарым-қатынас деңгейін көрсететін болады, өйткені кез келген уақытта болып жатқан операциялардың осындай санымен бұл өте қауіпті орта, сондықтан ол сондай-ақ "ерекше орын" ретінде жіктеледі.

Хронометраж да маңызды; сіз уақытында келіп, жұмысқа жарамды болуы керек. Тұрақты кешігу тәртіптік мәселе болып табылады, және сайып келгенде сериялық қылмыскерлер босатылуы мүмкін және жиі жұмыстан шығарылады. Жұмыс берушілер білікті емес қызметкерлерді, оның ішінде подмастерьдерді тиісті қадағалауды қамтамасыз етуге міндетті. Басқа да жағдайлар бар, олар адамның қауіпсіздік позициясын талап етеді, әріптесін қадағалауға жіберілген, ол биіктікте жұмыс істей алады немесе тіпті тірі электр қуат көздерін өлшей алады. Сондықтан тұрақты болмауы жұмыс берушілерге барлық ағымдағы жағдайларды жабу үшін қысым көрсетеді және олар жақында бір адам үнемі ауырған немесе жоқ болған кезде баламалы персоналды ұсыну қажеттігінен айырылады. Мұндай кідірістер белгілі бір мақсаттар мен аяқталу мерзіміне сәйкес келуі тиіс жұмыстың жалпы бағдарламасына теріс әсер етуі мүмкін. Бұл белгілі бір жағдайларда, Сіздің компания үшін үлкен айыппұл әкелуі мүмкін, өйткені айыппұл ескертулер кейде келісім-шарттарға жазылады.

Сипаттамасы	
Индукция алаңдағы барлығына жауапкершіліктері мен қауіпсіздік техникасы туралы	бағдарламасы адамдардың олардың

білуге мүмкіндік береді.

Негізгі қауіпсіздік нүктесі



ЖҚҚ-ның кейбір элементтері сайтқа кіру үшін күтіледі және талап етіледі.

Құрылыс алаңында жұмыс істеген кезде барлық жұмысшылар стандартты дресс-кодқа сәйкес келеді деген үміт бар. Шынында, шляпаларсыз, жоғары көрінетін көкірекше мен қауіпсіздік аяқ киімдеріне қызметкерлерге жай кіруге болмайды. Кейбір аудандар әсіресе қауіпті болады, сондықтан көптеген қызметкерлер үшін шектеулер болады.

Кіру қатаң бақыланады - кіруге тек уәкілетті қызметкерлер рұқсат етіледі. Сонымен қатар, сары ескерту және көгілдір міндетті белгілер (4.62-сурет) белгілі бір қауіптің бар-жоғын көрсететін етіп орналастырылады және егер осы аудандарда жұмыс істеген немесе көшіп жүрген кезде арнайы қорғаныс құралдары пайдаланылса, кию керек.



Сурет 4.62. Сайттың қауіпсіздігі көбінесе әртүрлі белгілер арқылы көтеріледі

Негізгі қауіпсіздік нүктесі



Қауіпсіздікті елемейтін адамдар өздері үшін қауіп төндірмейді, сонымен бірге олардың білмеуі басқаларға қауіп төндіреді.

Қызметкерлер өз міндеттерін орындау кезінде әрқашан жағымды көзқарасты қабылдауы керек, әсіресе күзет, құрылыс инспекторлары мен менеджерлердің қауіпсіздігі. Егер олар сайт процедураларын ұстанбайтын және өздерін немесе басқаларды қатерге душар ететін қызметкерді көрген болса, оларға сары карточка берілуі мүмкін. Бұл олардың міндеттерін орындауға және тәртіптік процедураларды орындауға мүмкіндік бермейді.

Тақырыптық зерттеу

Маған жіберілген әрбір RAF станциясында белгілі бір жағдайларда бір аптаға дейін созылатын индукциялық бағдарлама болды. Әуе кемелерінің сауда- саттығы кең таралған және VC 10 сияқты әуе кемелерінде, бомбардирлерде және тіпті жолаушылар авиакомпанияларында жұмыс істеуден басталуы мүмкін, бірақ әр станция сәл өзгеше болғанымен, олардың барлығында қауіпсіздікті қамтамасыз етуге арналған нақты және қатал процестер болды. Бұл жағдайды мен тіркелгенге дейін жолаушыларды тасымалдаумен айналысатын басқа компаниямен салыстырыңыз және салыстырыңыз. 1980 жылы мен атақты пойыз компаниясында бу машинасы ретінде жұмыс істедім, отты көмірмен тұтату үшін жұмыс жасадым. Қорқыныштан қашанда қиын жұмыс

тым көп жылуды жоғалтқан кезде, есік бір сәтте ашылуы мүмкін, сол кезде мен көмірді қазып, күрек алуым керек еді. Көмір әрқашан тақтайшаның сол жағына немесе оң жағына қарай күрделенген, өйткені мөлдір діріл көмектесті көмірді бетіне біркелкі таратыңыз. Мұның барлығын жүргізуші түсіндірді, сонымен қатар басқа да міндеттер, мысалы, өртті сөндірусіз қалай тазарту керек және т.с. Алайда, қауіпсіздік туралы қысқаша ақпарат, пойыздың қалай қозғалатындығы туралы ештеңе айтылмады, ең бастысы, оны төтенше жағдайда қалай тоқтатуға болады. Жүргізушіге келер болсақ, егер ол маған білгенінің бәрін айтқан болса, мен ол туралы көп білетін едім және ол ешқашан жасамайды. Басқаша айтқанда, жүргізуші күшін сақтау үшін білімді сақтағысы келді.

Басқа бір адам төтенше жағдай кезінде пойызды қалай басқаруға болатындығын көрсетуді өзіне тапсырды. Мен қазір ақпаратпен қаруландым және жүргізуші байқаусызда пойыздан құлап кетсе немесе сапар барысында ауырып қалса, әрекет ете алдым. Бұл шынайы оқиға денсаулық пен қауіпсіздік неліктен маңызды екенін және денсаулық сақтау және қауіпсіздік жөніндегі атқарушы органның заңды процесс болып табылатындығын түсіндіреді. Бақытымызға орай, бірнеше жыл бұрын компания менеджментті өзгертті және қазір қауіпсіздікке өте маңызды және толық индукциялық бағдарламаларды жүргізеді. Жүргізуші жолаушылар қауіпсіздігі алдындағы міндеттемелерін ескермегендіктен, егер одан да көп болса, жауаптылықта болады. Сондықтан белгілі бір заңдар қабылданады, өйткені өз құрылғыларына компанияларға, ал шын мәнінде олардың жұмысшыларына өз міндеттерін орындау қажет емес.

Оқыту нәтижесі 3.3

Жұмыс жағдайында қолдануға болатын ең қолайлы коммуникация әдістерін анықтаңыз.

Тиімді қарым-қатынас жасау өзіндік өнер болып табылады және үш түрлі кезеңнен тұрады:

1. Адаммен сөйлесіңіз
2. Адам ақпаратты қабылдайды
3. Түсінуді тексеру

Бұл үшінші кезең өте маңызды - сіз адам олардан не сұралғанын түсінетініне сенімді болуыңыз керек. Бұл оңай жұмыс емес, өйткені біз көптеген түрлі форматтар арқылы байланыс жасаймыз, мысалы:

- Адамдармен тікелей сөйлесу
- Жиналыстар өткізу
- Техникалық сызбаларды сканерлеу
- Email
- Телефонмен сөйлесу
- Телефон, соның ішінде ұялы телефон
- Skype
- Компьютерлік конференциялар
- Хаттар

Дұрыс әсер ету үшін әр түрлі жағдайда дұрыс форматты қолдану керек. Мысалы, жұмысқа орналасу немесе клиентпен сөйлесу кезінде, мысалы, ресми, дұрыс рәсімделген хат арқылы байланыс жасау керек. Алайда мәселені шешудің әртүрлі тәсілдері бар



Сипаттамасы

Қарым-қатынас үш сатылы процесс.



Сипаттамасы

Байланыс үзілгенде, кінәнің 99% берілу соңында болады. Себебі, олар әрдайым қабылдаушы тарап хабарламаны түсінгенін тексеруі керек.

Сипаттамасы

Сайттағы кездесулер - бұл көптеген адамдарға ақпарат берудің тиімді әдісі.

сіз жазып отырған адам. Мысалы, егер сіз адамға таныс болсаңыз, сәлемдесуді қолданыңыз:

Құрметті Робертс мырза

және «шын жүректен» қол қою арқылы хатты белгілеңіз. Сізге белгісіз адаммен байланыс жасағанда:

Құрметті мырза / ханым

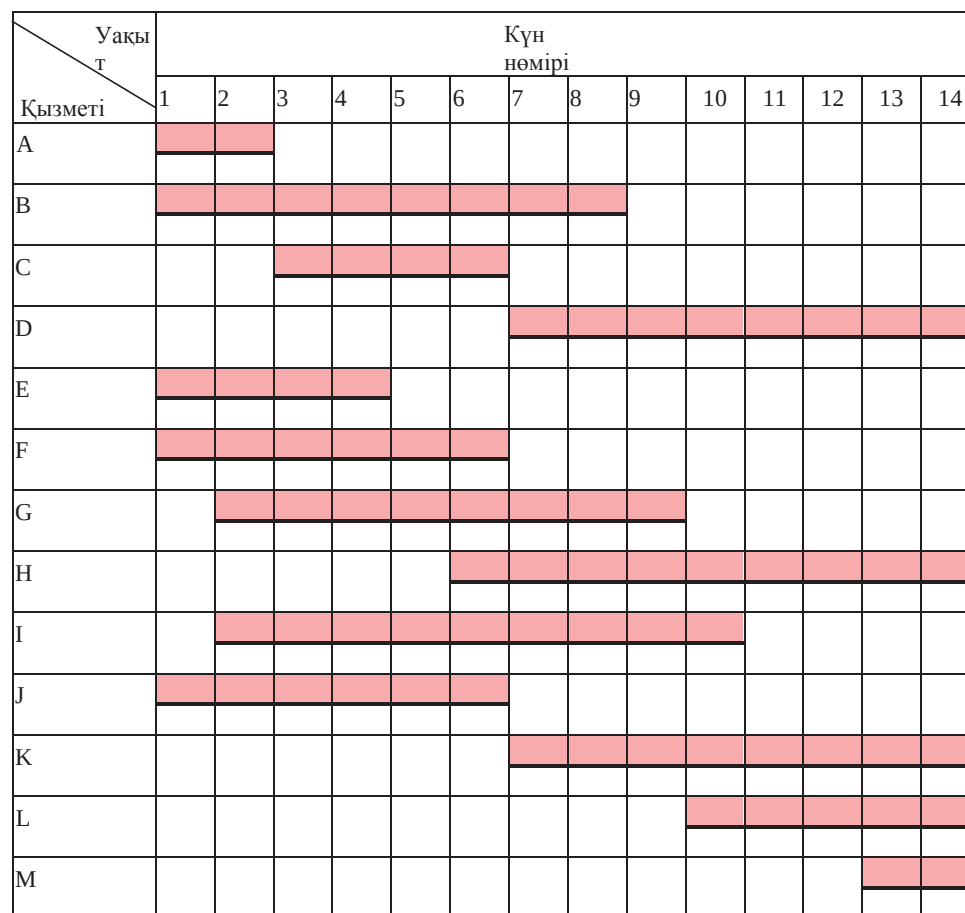
және «адалдықпен» қол қою арқылы хатты белгілеңіз.

Белгілі бір жағдайларда көптеген адамдарға ақпарат беру қажеттілігі туындайды және ресми кездесу өткізу бұл тұрғыда өте тиімді. Себебі, кездесулер қатысқандарға кез-келген мәселелерді, мәселелерді немесе мәселелерді талқылауға мүмкіндік береді. Сондай-ақ, ол басым міндеттер деп аталатын мәселелерді бөлуге уақыт бөледі, басқаша айтқанда, бұл ең маңызды және шұғыл деп саналатын тапсырмалардың аяқталуын анықтайды. Көбіне басымдық беру қажеттілігі күтпеген мәселелерден туындаған кейбір кідірістерден туындайды:

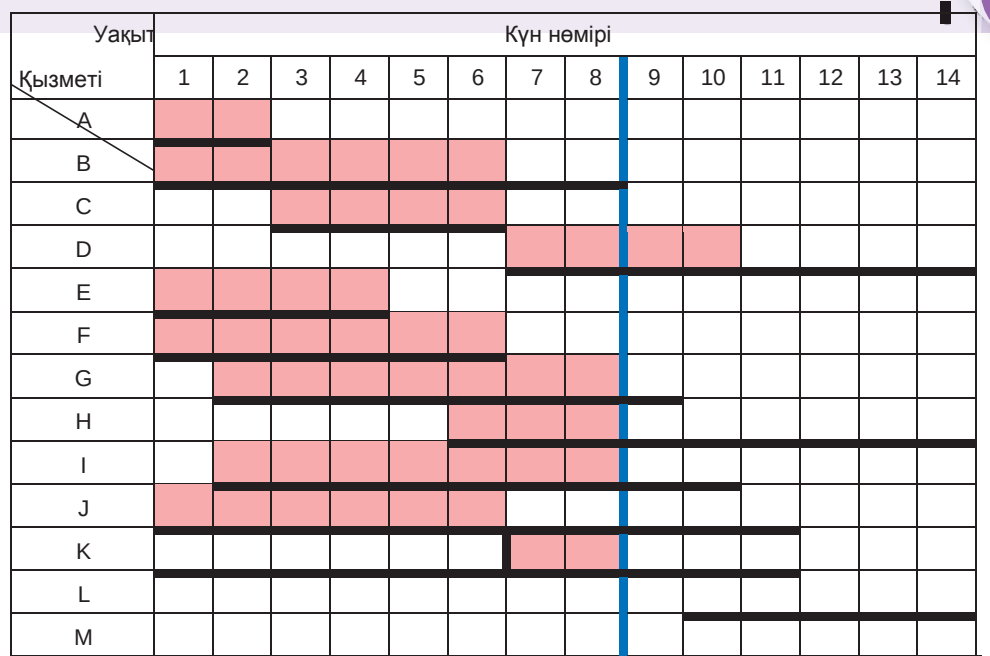
- Ауа-райының ауыр болуы
- Жеткізілетін материалдар күтілуде
- Қызметкерлердің аурулары
- Күтілмеген құрылымдық зақым
- Ауыр апат және кейінгі тергеу

Жаңа кесте құру кезінде ол барлық тиісті сауда-саттыққа қатысты барлық сауда-саттық туралы ескертуді қоса алғанда, барлық сауда-саттыққа қолайлы және қолайлы болуы керек. Гант диаграммасы деп те аталатын штрих-диаграмма (4.63 а & б сурет) бұл басқарудың қолданылатын әдісі.

дамудың әртүрлі кезеңдерін жоспарлаңыз. Содан кейін белгілі бір кезеңдер немесе операциялар белгілі бір мерзімге аяқталады деп жоспарлануда, яғни Гант диаграммасы егер даму қарқынмен жүрсе немесе кестеден артта қалса, оны көрсете алады.



Қарапайым штрих-график немесе жұмыс кестесі



Аяқталған келісімшарт
күндерінің саны

Көрсетілген өзгертілген жолақ диаграммасы нақты
жұмыс аяқталды

4.63б сурет



4.64-сурет жоспарларға әсер ететін ауызша келісімдердің жазбаша түрде болуы өте маңызды

Қоғамдық және интимдік әңгімелер құрылыс алаңында аз кездеседі және мәселелерді талқылаудың, алаңдаушылықты арттырудың немесе нұсқаулар берудің тиімді әдісі бола алады. Алайда, екі түрлі адамдар арасында ауызша келісімдер жасасқан кезде, әсіресе олар қандай-да бір жоспарға әсер етсе, онда жазбаша түрде жазба жасалып, реттелгеннің егжей-тегжейлерін жазу өте маңызды (4.64-сурет).



Жоғарғы ұшы

Әрдайым ауызша келісімдерді жазыңыз. Кейбір адамдар есту және есте сақтау функциясын таңдайды.



Жоғарғы ұшы

Басқа адамның жеке мәліметтерін ешқашан жария етпеңіз.

Тіл және тон

Кез-келген қарым-қатынас процесінің өте маңызды мәні - әртүрлі адамдармен сөйлескен кезде өз тіліңізді сәйкесінше өзгерту. Сіз кіммен сөйлессеңіз де, әрқашан құрметпен болуыңыз керек, сіздің мінез-құлқыңыз бен тоныңыз ерекше болуы мүмкін. Мысалы, бір-бірімен сөйлесетін екі шенеунік бейресми болып жіктеледі. Салыстыру үшін, егер сол шәкірттер клиентпен, сәулетшімен немесе денсаулық және қауіпсіздік инспекторымен сөйлескен болса, олардың тондары мүлдем басқаша болуы керек. Есіңізде болсын, көптеген жағдайларда сіз өз компанияңызды тиімді түрде таныстырасыз және сіз қалай жауап беретіндігіңізді ескеруіңіз керек.

Сонымен қатар, маңызды фактілер туралы толық білмейінше, ешқашан кеңес бермеңіз немесе сұрақтарға жауап бермеңіз. Егер күмәндансаңыз, мәселені тікелей жетекшіңізге қарау әлдеқайда жақсы және ақылды.

Қарым-қатынас әрдайым жүретініне қарамастан, жеке ақпаратты ешқашан таратпау керектігін түсіну өте маңызды. Сондықтан 1998 жылы «Деректерді қорғау туралы» Заң әзірленіп, заң ретінде қабылданды. Бұл адамның жеке мәліметтері олардың рұқсатынсыз жария етілмеуін қамтамасыз етеді.

Мысалы, келесі жағдайды қарастырайық. А сценарийі

Қызметкер компанияның телефонына жауап береді және сөйлесу кезінде қоңырау шалушыға жұмыс берушінің жеке ұялы телефоны мен үй мекенжайын береді. Бұл жағдай Деректерді қорғау туралы Заңды бұзды ма?

В сценарийі

Қызметкер компанияның телефонына жауап береді және әңгіме барысында қоңырау шалушы компанияның веб-сайтына және компания қоймасының мекен-жайына сілтеме жасайды. Бұл жағдай Деректерді қорғау туралы Заңды бұзды ма?

А сценарийі деректерді қорғау туралы Заңды бұзды, өйткені қызметкер жұмыс берушілердің жеке мәліметтерін олардың рұқсатынсыз берді. В сценарийінде олай болмайды, өйткені компанияның веб-сайты мен қоймасы туралы ақпарат көпшілікке қол жетімді.

Жазбаша байланыс



Сипаттамасы

Жұмыс парағында қандай сым жүйесі қажет екендігі көрсетілген. жоғарғы ұшы



Әрқашан сіздің жұмыс кестеңізде болады, әйтпесе сізге төлем болмайды.

Электр қондырғысы саласында әртүрлі жазбаша байланыс форматтары қолданылады, олардың әрқайсысы өз мақсатына ие. Мысалы, тапсырыс беруші қандай да бір жұмысты сұраған кезде мәліметтер жұмыс парағына жазылады (сурет)

4.65) , бұл тек электрикке жұмысқа не кіретінін айтып қана қоймайды, сонымен қатар олар қандай жабдықтар мен материалдарды қажет ететінін көрсетеді. Уақыт кестелері (4.66-сурет), екінші жағынан, әрқайсысына жұмсалған уақытты жазады

жұмыста болады, содан кейін апта сайынғы немесе айлық жалақы туралы слиптерді дайындау үшін қолданылады. Есіңізде болсын, кесте кестесін толтырмау, қатысқан адамға апта соңында ақы төленбеуі мүмкін. Содан кейін жұмыс парағы да, уақыт парағы да белгілі бір жұмыстағы шығындарды есептеу үшін пайдаланылады, содан кейін ол тапсырыс берушінің шотына жіберіледі.

Кейде тапсырыс беруші алдын-ала келісілгеннен асатын қосымша жұмыстарды сұрайды. Күндізгі жұмыс парағы осы қосымша жұмысты аяқтауға жұмсалған уақыт пен материалдарды есепке алу үшін қолданылады.

Жазбаша байланыстың өте ыңғайлы формасы меморандум, немесе мемо, және әсіресе телефон хабарламаларын жазу кезінде ыңғайлы.

ТАПСЫРМА ШЕШІМІ	SPARKS
Жұмыс нөмірі.....	ЭЛЕКТР
Клиенттің аты	
Жұмыс орны	
Байланыс телефоны	
Орындалатын жұмыс	
Пайдаланылған кез-келген арнайы нұсқаулар / шарттар / материалдар	

4.65-сурет. Жұмыс парағы

Мысалы, онда қоңыраудың уақыты мен күні, қоңырау шалушы кім және нақты не сұралып жатқандығы көрсетілген. Мен өзімнің жеке тәжірибемнен білемін хабарлама жіберуді ұмытып кетудің қандай екендігі және оның салдарымен бетпе-бет келу; осыған байланысты естелік өте пайдалы. Мысал 4.67 суретте көрсетілген.

Сондай-ақ, кез-келген материалдарды сайтқа жеткізген кезде түгендеу жұмыстарын жүргізу жақсы тәжірибе. Мұны тапсырыс берілген материалдардың жеткізілгенімен бірдей екендігіне көз жеткізу үшін жеткізу туралы ескертуді сатып алу тапсырысымен салыстыру арқылы жасауға болады.

Электрондық поштаны пайдалану көптеген себептерге байланысты тиімді; мысалы, электрондық поштаның тіркемелері үлкен көлемде деректерді әр түрлі жібере алады әр түрлі адамдар. Электрондық пошта жүйелері өзінің тарихындағы кез келген кіріс немесе шығыс ақпаратын сақтайды. Сондықтан көптеген адамдар мұны өздеріне ақпаратты жіберу үшін, электрондық поштаны жад құрылғысы ретінде қолданады. Электрондық поштаны жіберу маңызды мәселелерді немесе қауіпсіздікке қатысты мәселелерді көтеру қажет болса, өте тиімді, өйткені сіз тікелей өзіңіздің жетекшіңізге хат жібере аласыз. Алайда, егер сіз осы қауіпсіздік мәселелері шешілмеген деп ойласаңыз және жалғастыра берсеңіз қызметкерлерге қауіп төндіруі мүмкін. Содан кейін сіз өзіңіздің түпнұсқалық хабарыңызды жібере аласыз жіберілген тарихыңызбен шағымның түпнұсқасын сақтап, басқару тізбегін толықтырыңыз.

Қарым-қатынас тиімді болуы үшін сіздің хабарламаңыз барлық мүдделі адамдарға түсінікті болуы керек. Мысалы, электрондық пошталарда мәтіндік сөйлесуді пайдалану белгілі бір адамдарды шатастыруы немесе ресивердің сізді қабылдамауына әкелуі мүмкін

Жоғарғы ұшы



Өрқашан электрондық поштаны немесе кез-келген сөзбен өңделген жұмысты тексеріп шығыңыз.

Уақыт кестесі

ЭЛЕКТР
Ұшқындар

Қызметкердің аты-жөні
(Басып шығару)

Апта аяқталады

Күн	Жұмыс нөмірі және / немесе мекен-жайы	Басталу уақыты	Аяқтау уақыты	Жалпы сағаттар	Саяхат уақыты	Шығын

Қызметкердің қолы

Күні

Сурет 4.66 Уақыт кестесі

ЭЛЕКТР

ішкі

Кімнен

Кімге

Тақырып

Күні

Хабар

Have today ordered Hammer Drill from P.S. Electrical - should be with you end of next week - Hope this is OK. Dave.

Сурет 4.67 Ішкі жад

хабарлама байыпты. Кез-келген қарым-қатынаста жарамсыз немесе сәйкес келмейтін ант сөздер айтылмауы керек.

Сонымен, байланыстың басқа түрі бар, ол бүгінде қолданылып келеді және оған тиісті атау беру үшін факс немесе факсимиль ретінде белгілі. Факс жіберу кезінде сіз хаттың немесе басқа құжаттың дәл көшірмесін машина арқылы жібересіз. Көптеген компаниялар байланыстың бұл түріне сенбейді, өйткені дұрыс жұмыс істеу үшін сізге екі машина қажет, біреуі берілу ұшында, ал қабылдау соңында. Көшірмені алу үшін екі компьютер де қосулы болуы керек, бірақ электрондық поштадан айырмашылығы, жіберілген тарихты сақтаудың нақты құралы жоқ және кез-келген суреттің сапасы өте нашар болуы мүмкін.

Функционалды және техникалық ақпарат

Электр қондырғысы функционалды және техникалық ақпаратты да пайдаланады. Функционалды ақпарат дегеніміз - бір нәрсе қалай жұмыс істейтінін немесе жұмыс істейтінін түсіндіретін және әдетте өндірушінің нұсқауларында болатын мәліметтер. Мұны техникалық ақпаратпен салыстырыңыз, бұл белгілі бір сипаттамаға немесе сынаққа сәйкестігін көру үшін өлшеулерді салыстыруға мүмкіндік береді. Электрлікке арналған техникалық ақпарат әр түрлі болады және келесілерді қамтиды:

- Қауіпсіз оқшаулау процедурасы (GS 38)
- Сымды пайдалану ережелері (BS 7671 және жергілікті нұсқаулық)
- Өндірушінің нұсқаулары мен нұсқаулықтары
- Британдық стандарттар (BS) және Британдық стандартты Еуропалық нормалар (BS EN)
- Техникалық кітаптар мен суреттер
- Компанияның веб-сайттары мен форумдары

Сымды пайдалану ережелері (BS 7671) электриктер үшін ең жақсы тәжірибеге әкеледі, өйткені олар белгілі бір негізгі мәндерді жүктейді, сонымен қатар әр

түрлі ақпаратты стандарттайды. Мысалы, барлық символдар BS EN 60617-тен шығарылуы керек, бұл Ұлыбритания мен Еуропадағы қондырғылардың дизайнерлері немесе монтаждаушылары көрсетілген компоненттердің кез- келгенімен оңай анықтай алады.

Жабдықты орнатуда өте пайдалы және пайдалы болатын өндірушінің нұсқаулары сияқты басқа да ақпарат көздері бар. Екінші жағынан, өндірушінің нұсқаулығында кез-келген жабдықты, оның ішінде әртүрлі пайдалану параметрлері мен басқару элементтерін қалай пайдалану керек екендігі көрсетіледі. Мен әуе кемесінде көптеген ақаулардың болғанына жеке куә болдым, бірақ жақын арада тексеру кезінде техникалық қызмет көрсету процедурасы дұрыс орындалған жағдайда ақаулықтың жойылатыны белгілі болды.

ғаламтор

Интернет дегеніміз - кез-келген адам қатыса алатын үлкен ақпарат қоры. Егер ақпарат жасырын түрде алынып, қолданылса, проблемалар туындауы мүмкін техникалық тұрғыда. Мәселен, мен бір рет интернеттегі форумдағы жазбаны оқыдым 6 мм кабель душтың кез келген түрін жеткізу үшін жеткілікті үлкен екендігін ашық айтты. Мәселе сіз адамның жеке мәліметтерін немесе тіркелгі деректерін тексере алмауыңызда, яғни ақпараттың шынайылығын тексере алмайтындығыңызда.

Тұзы бар кез-келген білікті электрик сізге электр жабдықтарына қандай мөлшердегі кабельді жалғау керектігін жалпыламаған жөн екенін айтады. Сымдарды пайдалану ережелерінде бірде-бір санат жоқ. Қажетті кабель өлшемі



Маңызды мәселе

Сымды пайдалану ережелері сияқты кейбір техникалық құжаттар ең жақсы тәжірибені ұсыну үшін жасалған.



Жоғарғы ұшы

Өрқашан ақпараттың сенімділігіне күмән келтіріңіз.

душтың қуатына, берілетін кернеудің мәніне, оны айналдыру және қорғау құралдары, сондай-ақ қоршаған ортада тым жоғары температура болса немесе жылу оқшаулауына түссе, түзету факторларын қолдануды талап ететін белгілі бір жағдайларда. Сонымен қатар, плита сияқты белгілі бір жабдықтарға кабельдің мөлшерін азайтуға мүмкіндік беретін әртүрлілік деп аталатын рұқсат етіледі, бірақ бұл душқа қолданылмайды.

Осы кітаптың соңында ақпараттың сенімділігін орнатудың маңыздылығы туралы қосымша қосымша (С қосымша: ақпараттың сенімділігі) енгізілді.

Оқыту нәтижесі 3.4

Конфликттер туындаған кездегі әрекеттерді анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 3.5

Нашар байланыс жұмыс орнында болуы мүмкін әсерін көрсетіңіз.

Маңызды мәселе

Қарым-қатынас тұрақты процесс болуы керек:

- Жұмыс берушілер қызметкерлермен сөйлеседі
- Қызметкерлер жұмыс берушілермен сөйлеседі.

Нашар қарым-қатынастың салдары бизнестің сәттілігін айтарлықтай әлсіретуі немесе құрылыс жобасын бұзуы мүмкін. Үлгерімнің болмауы және белгіленген мерзімге сәйкес келмеуі көбінесе қызметкерлер жұмыс берушінің мақсаттары мен міндеттерін орындамаса, жұмыс күшінің төмен моральдық жағдайына байланысты. Бұл менеджменттің белгілі бір деңгейлері өздерінің жұмысшыларын хабардар ете алмайтындығынан және олар өз кезегінде оқшауланғандықтан болады.

Құрылыс бағдарламасының негізгі кезеңдері орындалмаса, айыппұлдар салынып қана қоймайды, сонымен қатар бұл компанияның беделіне де әсер етуі мүмкін. Бұл одан да зор зиян келтіруі мүмкін, өйткені жақсы беделге ие болу үшін бірнеше жылдар қажет болса да, оны бірнеше секунд ішінде зақымдауға болады. Бұл сонымен қатар тапсырыс берушінің немесе құрылыс салушы мердігердің келісім-шартына әсер етуі мүмкін және олардың келісімін алған кезде кез-келген болашақ бизнес үшін өмірлік маңызды болып табылады.



Сурет 4.68 Дәлелдер кешірек емес, тезірек шешілуі керек

Сондықтан байланыс желлерінің тиімділігі маңызды, барлық техникалық сауда-саттықтар олардың басымдықтары туралы хабардар болуы керек және оларды шешу үшін мәселелер мен мәселелерді көтеруге мүмкіндік беру керек. Бұл жалпы мақсат үшін жұмыс жасау немесе ұйымдық мақсаттарға жету ретінде белгілі. Егер қызметкерлер циклде сақталса, онда олар

өздерін белсенді сезінеді және олардың жұмысы бағаланады, бұл өз кезегінде олардың ынта- жігері мен ынтасын сақтайды. Бақытты жұмыс күші - бұл тиімді жұмыс күші екенін ұмытпаңыз. Жұмысшылар мен басшылықтың арасында немесе түрлі сауда-саттықта келіспеушіліктер орын алады (сурет)

4.68), бірақ олар дереу барлық зардап шеккен тараптармен кездесу ұйымдастыру арқылы шешілуі керек. Өкінішке орай, кейде тәртіптік шаралар қажет және қызметкерлерге қатысты қолданылады:

- Уақытты дұрыс ұстамау
- Дұрыс емес мінез-құлық
- Сапасыз жұмыс

Алайда жұмысшының стандартты емес жұмысшылығы нәтижесінде болуы мүмкін заңмен белгіленген талап болып табылатын тиісті қадағалаудың болмауы

1989 ж. жұмыс кезіндегі электр энергиясы. Мұндай жағдайда, егер қызметкер кәсіподақтың мүшесі болса, мұндай ұйымға қарсы шығуға болады

оларды жұмыс берушінің міндеттемелерін орындамағаны және әділетсіз қарым-қатынас негізінде жұмыстан шығару. Кәсіподаққа, егер қызметкер белгілі бір рәсімдерге ұшыраса, мысалы, оны қорлауға шақыру үшін жіберуге болады:

- Деңгейге арналған көпіршік
- Ұнтақтағышқа арналған сөмкелер
- Ұзын салмақ
- Шыны балға
- Шынтақ майы
- Кейбір тартан бояуы

Практикалық әзілдің бұл түрі көңіл көтеру ретінде суреттелгенімен, ол жеке адамды жек көреді және қорлайды, сондықтан оны қорлау мен оған тыйым салу және тыйым салу түрі ретінде қарау керек.

Адам факторлары

Жазатайым оқиға болған кезде, кейінгі тергеу әдетте бір жалпы себепті: байланыстың үзілуін ашады. Тарихи жағдай бойынша жазатайым оқиғаларды тергеу басқа адамдарды немесе онымен байланысты деректерді қарастырмай және зерттеместен бір адамды кінәлады. Байланыстың және өндірістік авариялармен байланыстың маңыздылығы соншалық, зерттеудің жаңа бағыты жасалды және ол «адами факторлар» ретінде белгілі.

Жазатайым оқиғаны тергеу «адами факторды» қарастырғанда, бұл қарауды білдіреді авария кез-келген жағдайда оның не үшін болғанын ғана емес, ең бастысы, оны қалай болдырмауға болатындығын білу үшін. Адам факторының зерттеуі мыналарды қарастырады:

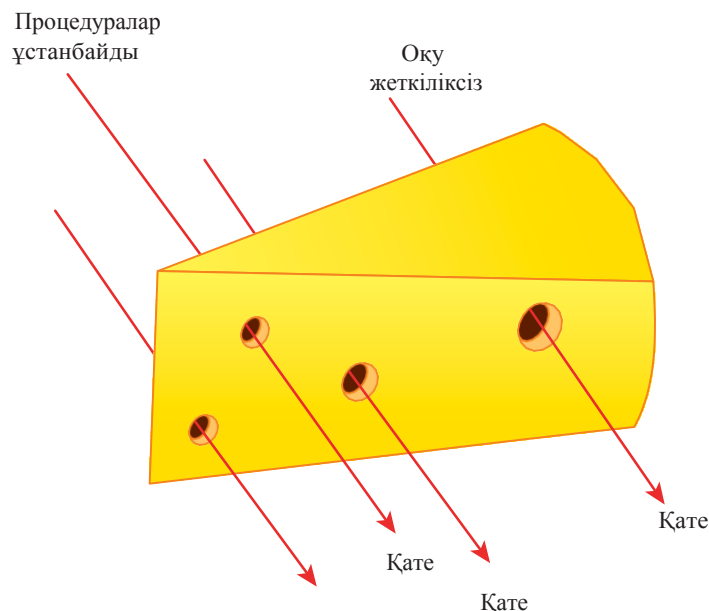
- Жұмысшыларға қандай оқыту жүргізілді?
- Қысым болды ма?
- Алаңдаушылықтар болды ма?
- Апат жаман немесе түзетілмеген әдеттерден туындады ма?
- Бақылау жетіспеді ме?
- Саясаттар немесе рәсімдер кінәлі ме?
- Дұрыс немесе мақұлданған құралдар пайдаланылды ма?
- Неліктен кейбір тексерулер жүргізілмеді?
- Дұрыс пайдаланылды ма?
- Сынақ жабдықтары калибрленді ме?
- Орнатушылар ауысыммен жұмыс істеді ме?

Жоғарғы ұшы

Сайттағы кез-келген келіспеушіліктер тезірек шешілуі керек.

Процедуралар дұрыс емес
Жеке асығу

қысымға байланысты жұмыс



Сурет 4.69 Қателер процедураның белгілі бір тесіктерінен өтіп кетуі мүмкін

Электр қондырғыларын орнату үшін өте маңызды ескерту келесі тұжырым болып табылады: Кейбір жақсы адамдар қателіктер жібереді.

Мұны Кен 1-ші тарауда Кен Вудвордтың көзінен қалай айырылғандығы туралы қайғылы оқиға арқылы қарастырды. Кен, несиеге орай, мәселені шешуге тырысты, бірақ ешқашан өзінің қауіпсіздігін ойламады.

Қадағалаушылар өз жұмысшыларына қысым көрсеткен жағдайлар болды, бірақ бұл жағдайда қысым өздігінен болды. Кен «жасай аламын» деп құшақтады, бірақ «мен оны қауіпсіз жасай аламын ба?» деп ойлауы керек. Электр монтажшыларына тағы бір назар аудару керек, ақаулар әрдайым бірден көрінбейді. Ақаулықтың бұл түрі жасырын ақаулық ретінде белгілі, және

ол пайда болғанға дейін бірнеше күн, апта немесе одан да ұзақ уақыт кетуі мүмкін. Бұл Австралияда, әрине, 40 000 үйдің қасиеттеріне сәйкес емес кабель орнатылды және жағдай негізінен бомба болып табылады.

Екеуі де ірімшік кесектері диаграммасында көрсетілгендей процедуралардағы қателіктердің белгілі бір тесіктерден өтуінің мысалдары. 4.69-сурет.

Саңылаулар мыналарға байланысты болуы мүмкін:

- Оқу жаттығулары
- Оқу немесе жақсы тәжірибе әрдайым қолданыла бермейді
- Стресске ұшыраған адам
- Дұрыс емес рәсімдер
- Процедуралар әрдайым орындалмайды (егер сіз оны дұрыс жасасаңыз, көп уақыт кетеді)
- Оқуды өткізуден бас тартқан немесе оң көзқарасы жоқ адамдар

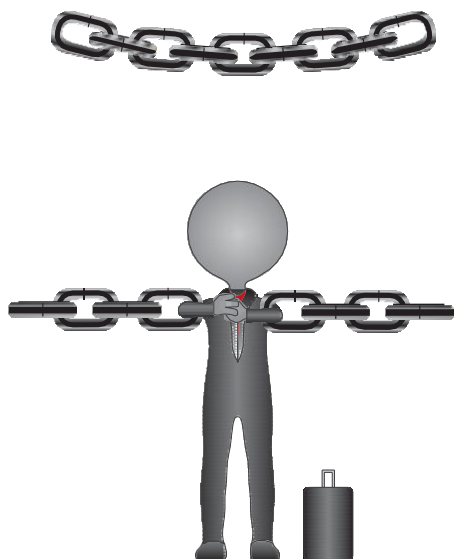
Жұмысқа рұқсат (PTW) жүйесі жұмыс қауіпсіздігін қамтамасыз ететін бір механизм ретінде сипатталған; шын мәнінде, бұл талаптарға рұқсат беретін және егжей-тегжейлі және кез-келген арнайы сақтық шаралары мен процедураларды тізімдейтін бақыланатын құжат. PTW-ны «уәкілетті тұлға» көтереді, ол талаптарды егжей-тегжейлі көрсетіп, қауіпсіздік шараларының бар-жоқтығын көрсетеді, содан кейін құжатқа қол қояды / қояды. Мердігер оқиды

құжатқа қол қойыңыз / күн қойыңыз және жұмысты орындау кезінде оны сақтаңыз Жұмыс аяқталған кезде, «жұмысқа рұқсат» құжатына қол қойылады (жұмыс аяқталды, қауіпсіз жұмыс істеу жүйесі).

Қауіпсіз жұмыс жүйесі қалай өмір сүруге әкеліп соқтырғаны туралы екі танымал мысал бар. Екі оқиға электрлік жұмысшылардың қатысуымен болады.

Біріншіден, Пайпер Альфа. Мұнай платформасы 1988 жылдың 6 шілдесінде, бастапқы мұнай жоғары қысымды газ желілерін жарып, 167 адамның өмірін қиған кезде жойылған болатын. Бұл әлі күнге дейін теңіздегі мұнай апаттары өмір жоғалды. Апаттың негізгі себебі техникалық қызмет көрсетуге жарамсыз сорғыны қалпына келтіру болды. Инженерлер сорғы тек электр желісінен ажыратылған деп санайды, бірақ іс жүзінде оның орнына тақтайша тартылды

қысым клапаны. Олар оны пайдалануға тырысқанда, тақтайша сәтсіздікке ұшырап, жарылыс болды. Бұл жұмыс екі рұқсат бойынша жүргізілді, біреуі техникалық қызмет көрсетуге, екіншісі толтыру тақтайшасын өңдеуге қатысты. Қысым клапанын алып тастауға арналған рұқсат жоғалған және ескерілмеген. Бұл, әрине, қауіпсіз жұмыс ортасы ЕМЕС.



4.70-сурет Апат тізбегін бұзу үшін тек бір адамды алады

Екінші оқиға - Пипер Альфадан бірнеше ай өткен соң теміржол апаты болды. Clapham Junction рельсегі апат 1988 ж. 12 желтоқсанда шамамен сағат 08: 10- да болған пойыздың бірнеше рет соқтығысуы болды. Анықтама, сымның ақаулығы дабыл жүйесінің жұмысын тоқтатты, сондықтан басқа пойыз келе жатқан пойыз туралы ескертеді. Бұл белгілі болды белгілі бір техник өзінің ақаулы және артық кабельдерін шұңқырға қалдыру сияқты кейбір жаман істеріне қатысты ешқашан түзетілмеген. Одан да жаманы, жауапты техник артық кабельдердің ұштарын оқшауламады, олар кейін дабылды қысқартты. Техниканың жұмысы ешқашан тексерілмеген; сондықтан бұл апатқа нақты қадағалаудың болмауы себеп болды. Нашар жұмыс тәжірибесі, қадағалаудың жоқтығы: қайтадан, қауіпсіз жұмыс ортасы ЕМЕС. Жазатайым оқиғалар болған кезде, бұл әдетте оқиғалар тізбегі болып табылады. Жеке адам тізбекті бұзуы мүмкін: оқыс оқиға немесе апат болмайды. Қарапайым сөзбен айтқанда, денсаулық сақтау және қауіпсіздік техникасы ережелері, жақсы тәжірибе мысалдары мен тәжірибе кодекстері негізделген. Өрқашан оларды қадағалаңыз, олар болмаған кезде сөйлесіңіз және егер сізде дұрыс жабдық немесе материалдар болмаса, сөйлесіңіз. Сол адам бол (4.70 сурет) және тізбекті сындыр (4.71 сурет).

«Адам факторлары» бізге электриктер белгілі бір «тәжірибе ережелерін» қолдануы керек, мысалы, сым ережелеріне сілтеме жасау керек



4.71-сурет

заңнама талаптары орындалады. Сондай-ақ, 1989 ж. Жұмыс кезінде электрмен жабдықталған қауіпсіздік сипаттамаларын, әсіресе қауіпсіз оқшаулау процедураларын қолдануға қатысты қолдану өте маңызды. Жұмыстың қауіпсіз жүйелері тәуекелдерді бағалау және әдіс мәлімдемесін қолдану және жұмыс жүйелеріне рұқсат беру арқылы жүзеге асырылады. Бірақ жүйелер оларды қолданатын адамдар сияқты жақсы; сондықтан әрдайым қауіпсіздікке оң көзқарасты ұстаныңыз.

Күту уақыты аяқталды, кейбір негізгі ойларды қорыты

- Сәтті қондырғы көптеген сауда-саттықтардан тұратын адамдар тобына сүйенеді және әрқайсысы белгілі бір рөлге ие болады
- Әрбір адамның тек жұмыс берушісіне ғана емес, сонымен бірге әріптестеріне де қамқорлығы, соның ішінде уақытты сақтау, киім кию және жұмыс орнын мінез-құлқы туралы жауапкершіліктерін ескеру керек.
- Басшылық команда мүшелеріне не болып жатқандығы туралы хабарлауы керек, әсіресе қандай міндеттер басымдыққа ие болуы керек
- Жұмыс кестесі прогресті жоспарлауға және бақылауға арналған, бірақ күтілмеген кідірістерден кейін барлық сауда-саттықтар қайта бағаланады.
- Контактілер пайда болған кезде оларды мүмкіндігінше тезірек шешу керек



Сіздің түсінігіңізді тексеру үшін байланысқа негізделген осы шын немесе жалған викторинаны қолданып көріңіз.

1 сұрақ: Сәулетші жоспарлар мен техникалық суреттер жиынтығын шығарады.

Рас	Жалған
☐	☐

Сұрақ 2: Жеткізулер сайтқа түскен кезде, оларды сатып алу тапсырысымен әрдайым тексеріп отыру керек.

Рас	Жалған
☐	☐

3-сұрақ: Көптеген авариялар байланыстың үзілуіне әкеледі.

Рас	Жалған
☐	☐

4-сұрақ: Деректерді қорғау сіздің жеке ақпаратыңызды келісіммен беруге рұқсат етілгендігіңізді білдіреді.

Рас	Жалған
☐	☐

Сым жүйелері мен қоршаулар

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).

Термопластикалық ПВХ қабықпен қапталған және оқшауланған кабель (прокладкада) А	A = 6	Механикалық қорғаныстың жоғары деңгейі бар кабель түрі көбінесе жер асты магистраль ретінде орнатылады (1)
Иілгіш өткізгіш Ө	B =	Жоғары температуралы және жарылғыш ортада қолданылатын кабель түрі (2)
Жоғары температуралы және жарылғыш ортада қолданылатын кабель түрі (2)	C =	Монтаждау корпусының бұл түрі қозғалтқыш тізбегімен түпкілікті қосылу ретінде пайдаланылады (3)
PVC/SWA D	D =	Сымды қоршаудың бұл түрін, егер ол түн ішінде тыс жерде қалса, қолданар алдында бөлме температурасына дейін жылыту керек (4)
Автобус-бар жүйесі E	E =	Өндірістік ортада жоғары тоқты пайдалануды қажет ететін электр жүйесі (5)
Пластикалық құбыр F	F =	Тұрмыстық қасиеттерде қолданылатын кабель түрі (6)

Бұрғылау және штрихтер

Берілген қорapta әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).

HSS бұрғылау биті	A = 3	Шұңқырлы қабырғаларда қолданылатын гипсокартон сияқты қыстырғыш түрі (1)
Тас кескіш бұрғы B	B =	Таспадағы заттарды бекіту үшін қолданылатын ауырлауыш түрі (2)
Шпагат бұрғысы C	C =	Металлмен қолданылатын бұрғылау битінің түрі (3)
Көктемгі ауыстырғыш D	D =	Тасты жұмыстарында қолданылатын бұрғылау битінің түрі (4)
Раульболт E	E =	Ағашта тесіктер пайда болатын бұрғылау битінің түрі (5)
Пластикалық штепсельдік ұш F	F =	Кірпіштен жасалған қыстырғыш түрі (6)

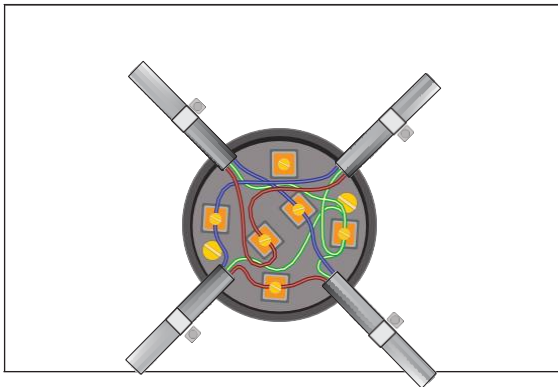
Компоненттер

Берілген қорапта әріптің жанына тиісті санды қою арқылы мынаның мағынасын сәйкестендіріңіз (бірінші сіз үшін жасалды).



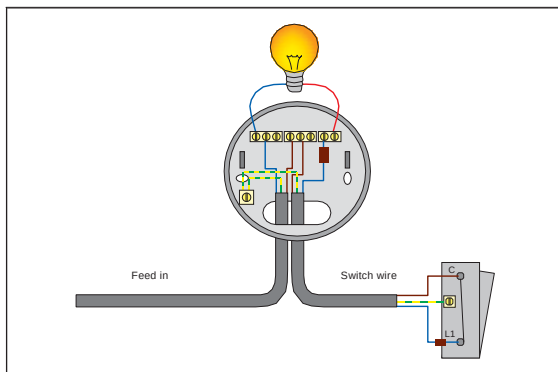
A = 4

Төбеге арналған
раушан - ілмектер
жүйесі
(1)



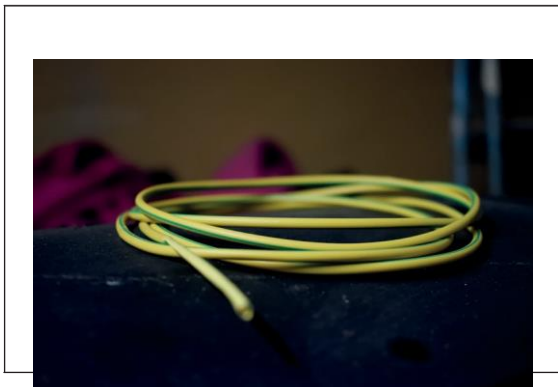
B =

Жерге тұйықтау
егіздерге қажет
және жер кабелі
(2)



C =

Торап
қорабы
(3)



D =

Қысқыш -
Британдық
стандарт BS
951
(4)

word search

Келесі жасырын сөздерді табыңыз:

ТЫҢҒЫСЫ, ӨСЕПІ, CHALKLINE, HSS, TORQUE, АҢДАТУ,

SPRINGTOGGLE, RAWLBOLT, SWA, FLATPROFILE, RCD, METALCONDUIT, FUSE,

CIRCUITBREAKER, LOOPIN, CFL, жарықдиодты, сақина, радиалды, жер, науа,

ладер, IR, JOBSHEET

E	X	P	O	S	E	D	L	I	T	Q	R	P	G	R	U	H	E
X	R	E	A	N	O	N	H	M	E	M	I	O	N	E	M	I	O
T	O	R	Q	U	E	L	E	E	E	E	N	W	I	K	S	G	H
R	Q	C	L	A	I	D	A	R	H	C	G	E	K	A	N	H	M
A	A	D	C	W	O	O	E	A	S	I	E	A	N	E	M	R	N
N	K	D	O	E	D	E	L	E	B	Q	H	R	U	R	I	E	E
E	T	L	O	B	L	W	A	R	O	E	R	T	R	B	N	S	N
O	Y	A	R	T	H	C	T	I	J	S	K	H	T	T	O	I	I
U	G	A	T	L	O	O	P	I	N	R	I	N	C	I	R	S	L
S	L	F	L	A	T	P	R	O	F	I	L	E	R	U	C	T	K
W	E	S	I	S	T	A	N	C	E	D	A	E	E	C	I	A	L
S	P	R	I	N	G	T	O	G	G	L	E	S	D	R	M	N	A
A	S	T	E	R	N	A	T	O	R	G	F	U	D	I	R	C	H
A	M	H	E	C	F	L	R	E	M	R	O	F	A	C	A	E	C
M	E	T	A	L	C	O	N	D	U	I	T	R	L	I	A	W	S



Өз біліміңді тексер

1. Электр қондырғысында қолданылатын негізгі құралдар мен элементтерді білу.

-
1. Құбырдан металдың өткір бөліктерін жою үшін қандай құрал қолданылады?
 - a. жұлқу
 - b. пышак
 - c. жаю
 - d. бұрауыш
 2. Электрик бұрауышы болуы керек:
 - a. қызыл түс
 - b. алюминийден жасалған
 - c. Пластмассада жасалған
 - d. оқшауланған
 3. Ұсақ қол құралдары коррозиядан қорғалуы мүмкін:
 - a. кейбір лакпен қолдану
 - b. кейбір бояуларды қолдану
 - c. ашық май жабыны бар жабу
 - d. оны жиі жуу
 4. Металл қорапты таңдауға болады:
 - a. қарындаш, таспа, рух деңгейі
 - b. Болат ереже, шаршы, кескіш
 - c. қол, fi le, орталық соккы
 - d. тіктеу сызығы, шаршы, рух деңгейі
 5. Кабельдерді орнында бекіту үшін аталған құралдардың қайсысы жақсы?
 - a. колотушка
 - b. алаңы
 - c. балға.
 - d. стаместка
 6. Ең дәл не?
 - a. рулетка
 - b. лазерлік желі деңгейі
 - c. көпіршік деңгейі
 - d. Боб тіктеу
 7. Беттің деңгейін белгілеу үшін төмендегі терминдердің қайсысы қолданылады?
 - a. желіден
 - b. кезек
 - c. көпіршік сызығы
 - d. тіктеу

2. Барлық құралдар мен жабдықтарды тексеру керек:
- a. пайдалану алдында
 - b. кейін пайдалану
 - c. күннің аяғында
 - d. қолданғанға дейін және кейін

2. Сымды қолдау жүйелерінің негізгі талаптарын білу.

-
9. Отандық қасиеттер кабель сияқты қолданылады?
- a. металл кабель сымдары
 - b. егіз және жер
 - c. минералды оқшаулау
 - d. PVC поп кабельдері-жеке тігілген
10. Үйге берілетін негізгі қуат көзі кейде ауысым деп аталады. Кабельдің қандай түрі осы терминмен байланысты?
- a. АҚ
 - b. оптикалық талшықтар
 - c. МИ
 - d. PVC fl profi le үшін
11. Строппер термині жарықтандыруды басқарудың қандай жүйесімен қолданылады?
- a. радиациялық бақылау
 - b. үш жақты жарықтандыру
 - c. бір жақты жарықтандыру
 - d. екі жақты жарықтандыру
12. Неге қазіргі үйде ас үшін жеке сакина бар?
- a. Бұл әдетте жылы
 - b. бұл, әдетте, көп
 - c. Ол әдетте көп мөлшерде электр жабдығын қамтиды
 - d. ол әдетте плитаны қамтиды
13. Ішкі қасиеттер-бұл қалыпты Fі қандай үзілгішпен орнатылған?
- a. енгізіңіз
 - b. В түрі
 - c. С түрі
 - d. Д түрі
- Бір ғана кіретін бөлме үшін жарықты басқарудың қандай түрі қолданылады?
- a. басқару қосқышын тартыңыз
 - b. аралық бақылау қосқышы
 - c. бір жақты ауыстырып қосқышты басқару
 - d. екі-позициялық басқару қосқышы
15. Екі есігі бар үй-жай үшін жарықтандыруды басқарудың қандай түрі қолданылады?
- a. басқару қосқышын тартыңыз
 - b. аралық бақылау қосқышы
 - c. бір жақты ауыстырып қосқышты басқару
 - d. екі-позициялық басқару қосқышы

16. Электр кабелі үш бөліктен тұрады, олар белгілі:

- a. сыртқы кондукция, ішкі қабық және радиация
- b. өткізгіш, оқшаулау және сыртқы қабық
- c. өткізгіш, сыртқы оқшаулағыш және ішкі қабық
- d. өткізгіштер, оқшаулағыштар және қабықтар

17. Сақтандырғыш ретінде қарастыруға болады:

- a. тізбектің ең күшті бөлігі
- b. тізбектің ең әлсіз бөлігі
- c. тізбектің ең жоғары бөлігі
- d. тізбектің ең төмен бөлігі

18. Үй мүлігінде көптеген қорғаныс құрылғылары орналасқан:

- a. 3-жақты тарату тақтасы
- b. пластикалық терезелер
- c. Пластикалық корпус .
- d. тұтыну бірлігі

19. Қуат кабелі, ол өз Автоматты тізбекті қорғау үшін артқы ілмекті жасамайды деп аталады:

- a. радиациялық
- b. сақина
- c. ширату
- d.

20. Фи ттед төмен штепсельдің жоғарғы бөлігі кабель сияқты?

- A. ІАҚ
 - B. оптикалық талшықтар
 - C. ПВХ ФЛ экс
 - d. PVC fl profi le үшін
21. Кабель қабығының мақсаты:
- a. үшін



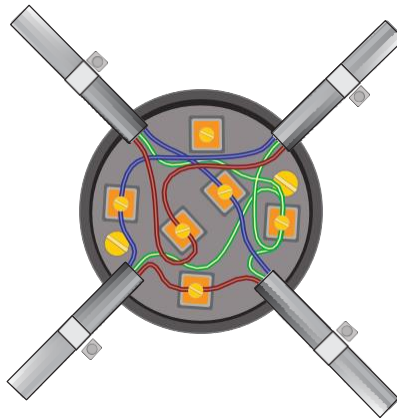
9. Кабель қабының мақсаты:

- 10. a. оқшаулауды қамтамасыз ету
- b. түсінің қандай-да бір түрін ұсыну
- v. зақымданудан қорғауды қамтамасыз ету
- . жеңілдікпен қамтамасыз ету

11. Төмендегі суретте қандай жағдай болған? қыздыру
б) қыздыру
химиялық әсер
d.magnetic эффект



12. Төменде қандай компонент көрсетілген?
а. қосылым қорабы
с.тілей көтерілді с адаптері
қораптағы доп



13. Төмендегілердің қайсысы электрик жұмысында қолданатын құжат?
Сайт бойынша нұсқаулық с.
Интернет
википедия
d.micro che
14. Баспалдақтарды тарту - бұл: а ПВХ
қабықпен қапталған кабель bT қолдайтын
кабель
с. қолдау көрсететін брондалған кабельдер
d. тірек металл өткізгіші

15. Төмендегілердің қайсысы электр қозғалтқышына толық қосылуды қамтамасыз еткен дұрыс?

- a.PVC өткізгіші с.пластикалық өткізгіш
- c.металды өткізгіш
- d) өткізгіштің өткізгіші

16. Сақтандырғыш қорғайды:

- a) адам
- b қосқышы
- кабель
- жүктеу

17. RCD қорғайды:

- a. адам
- b қосқышы
- кабель
- жүктеу

18. Барлық электрлік қосылыстар:

- a.төмен қарсылық
- b.. өте жоғары қарсылық
- c.қарсылық жоғары
- d. қарсылықтың төмендігі

19. Жерге қосылу дегеніміз - ақау пайда болған кезде оқшаулануды қамтамасыз ететін жүйе. Бұған келесілердің қайсы екеуі қол жеткізе алады?

- a.трансформер
- b. генератор
- d.желі сөндіргіші

20. Пеш, душ және үлкен су жылытқыш сияқты үлкен жүктемелер болуы керек:

- өзінің жеке сақиналық тізбегі арқылы жеткізіледі
- c. өзінің жеке тізбегі арқылы жеткізіледі
- Аккумулятордың резервтік көшірмесі арқылы қамтамасыз етілген
- d. сақина немесе радиалды тізбек арқылы беріледі

21. Схемалар бөлінеді және ұйымдастырылады: a.no жалғыз ақаулық барлық тізбектерге әсер етеді

- b.a жалғыз ақаулық барлық тізбектерге әсер етеді
- c.a жалғыз ақаулық тек кейбір тізбектерге әсер етеді
- d.no жалғыз ақаулық барлық тізбектерді өткізбейді

22. Төменде келтірілген орталардың қайсысы болат өткізгішке сәйкес келеді?

- a. сабаққа арналған бөлмелер
- b.үй мүлкі
- c.ферма
- d өнеркәсіптік

23. Төменде келтірілген орталардың қайсысы екі пластикалық тіреу мен өткізгішке жарамды?

- a
- c.тұғын мүлік
- c.com коммерциялық
- d.өнеркәсіптік

24. Тұтынушы блогында ең жоғары номиналды ажыратқышты орналастыру керек:

- негізгі қосқышқа мәтін
- негізгі қосқышқа дейінгі оң жақ
- негізгі RCD-ке мәтін
- екінші RCD-ке мәтін

25. Тұтынушы бөлігін тоққа қосқан кезде, төменгі жарық шамдары төмендегідей орналастырылуы керек:

- жоғары деңгейдегі шамдар
- жоғарыдағы розеткалар төменгі
- қабаттағы розеткалар ас үйдің
- сакиналық тізбегі

26. Төмендегілердің қайсысы артық жүктеме кезінде жұмыс істемейді, бірақ қосымша қорғауды қамтамасыз етеді?

- a.трансформер
- b. сақтандырғыш
- c.RCD
- d.желі сөндіргіші

3. Электр қондырғыларында басқалармен жұмыс жасаудың талаптарын білу.

38. Егер қандай-да бір сауданың екіншісінен артта қалғаны жақсы:

- барлық сауда-саттықты жазалау
- b.саудаға қатыспау
- Саудаға қатысты шағымдану
- d. Саудаға қатысуға көмектесу

39. Ауызша келісімдер ұсынылады: a.age жазылған

- b. тек екі адамның арасында болады c.тиісті
- оқушыны қамтуы керек суретке түсті

40. Байланыс - бұл: a) кезеңдік процесс екі кезеңдік процесс 3-кезең

- d кезеңдік процесс

41. Төмендегілердің қайсысы ең қауіпті?
а) қажет болғаннан үлкенірек кабельдерді орнату
б) талап етілгеннен аз сақтандырғыштарды орнату жабдықты дұрыс емес жерге орнату
с) жабдықты мақсатқа сай емес түрде орнату
42. Егер құрылыс объектісіне қолайсыз ауа-райы әсер етсе, төмендегілердің қайсысы тиімді әрекет етуі мүмкін?
а) бәрі ойдағыдай болады деп үміттенемін
б) дәл осы жұмыс үшін қосымша қызметкерлерді тарту
с) кез-келген жұмысты жоспарлауға жақсы ауа-райын сұраңыз
43. Клиенттермен жақсы қарым-қатынас орнату үшін электрик немесе шәкірт әрқашан:
а) басқа клиенттер клиенттермен сөйлесу
Клиенттермен сөйлесуден бас тарту
Клиенттерді мойындаудан бас тарту
44. Егер электрикке немесе шәкіртке сұрақ қойылса, олар жауап беруі керек:
а) жағдай туралы аздап біліңіз
б) жағдай туралы бәрін біледі
с) жағдай туралы бірдеңе біліңіз
д) олар жағдай туралы білетін шығар
45. Егер мердігер клиентпен бірінші рет кездесіп отырса, бұл туралы ойлану керек:
а) а ресми кездесу
б) а кездейсоқ кездесу
с) бейресми кездесу тыныш кездесу
46. Қарым-қатынастың формальды емес әдістері келесі жағдайларда қолайлы:
а) сұхбаттасуға қатысу
б) тәртіптік рәсімге қатысу
с) клиентпен алғашқы байланыс
д) әріптесімен бірдеңе талқылау

Өлшем бірлігі: ELEC1/05A

4 тарау бақылау парағы

Оқу нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Бет нөмірі
1. Электр қондырғысында қолданылатын негізгі құралдар мен элементтерді білу.	1.1 Сабақтың негізгі құралдарын және олардың қолданылуын анықтаңыз. 1.2 Қол құралдарына техникалық қызмет көрсету талаптарын анықтау. 1.3 Электр құралдарын және аксессуарларды тану. 1.4 Сурет түрлерін анықтаңыз.	138 138 143 145
2. Сымды қолдау жүйелерінің негізгі талаптарын білу.	2.1 Сым жүйелерінің компоненттерін анықтаңыз. 2.2 Сымдар жүйесінің компоненттерін қолдану туралы біліңіз. 2.4 Аяқталған жұмысты тексеру кезінде іздеу керек заттарды көрсетіңіз. 2.5 Сым жүйелерін орнатуға әсер ететін құжаттарды тану.	149 149 174 176
3 Электр қондырғыларында басқалармен жұмыс істеу талаптарын білу.	3.1 Сайт командасының негізгі рөлдерін біліңіз. 3.2 Компанияның еңбек қатынастарына әсер ететін саясаты мен рәсімдерінің маңыздылығын айтыңыз. 3.3 Жұмыс жағдайында қолдануға болатын ең қолайлы коммуникация әдістерін анықтаңыз. 3.4. Конфликттер туындаған кездегі әрекеттерді белгілеңіз. 3.5 Жұмыс орнында нашар байланыс болуы мүмкін әсерлерді көрсетіңіз.	178 181 183 190 190

Құрылыстағы

жұмыс



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Құрылыстағы мансаптық мүмкіндіктердің әртүрлі түрлері туралы біліңіз.
2. Құрылыста мансаптық мүмкіндіктерді ұсынатын әртүрлі ұйымдардың түрлері туралы біліңіз.
3. Мамандық таңдау адамның өмір салтына қалай әсер ететінін түсіну.
4. Мамандық таңдауды жасай білу.
5. Басқалармен жауапкершілікпен жұмыс жасай білу.
6. Команда ретінде жұмыс істеу кезінде басшылықты іздей және оған жауап бере білу.

© 2017 Technical Installation Work – Level 1. 978-1-138-23206-8
© 2017 Taylor & Francis. All rights reserved.



Оқыту нәтижесі 1.1

Құрылыстағы мансаптық мүмкіндіктердің әртүрлі түрлерін сипаттаңыз.

Кәсіби және техникалық мансап

Электр қондырғылары құрылыс индустриясының ерекше бөлігіне айналады және үш негізгі ортада электр жүйелерін орнатуға қатысады: тұрмыстық (тұрғын үй), коммерциялық (мектептер, сыныптар, қонақүйлер) және өнеркәсіптік (зауыттар, қондырғылар және т.с.). Құрылыс индустриясы маңызды сала ғана емес, сонымен бірге негізгі жұмыс беруші болып табылады және әр түрлі компанияларды қамтиды. Мысалы, ірі құрылыс мердігерлері бар, орта шағын компанияларға, сондай-ақ жеке трейдерлерге. Әдетте жаңа мектеп салуға және салуға берілген үлкен даму ұсынылады маман жұмыстарын жүргізу үшін басқа компанияларды қосалқы мердігер ретінде жалдайтын ірі құрылыс мердігеріне. Мұндай мамандандырылған жұмыстарға электр монтажі, сантехника, ағаш өңдеу және жөндеу кіреді. Бірақ жақсы жаңалық бұл құжаттар қызмет көрсетіп қана қоймай, сонымен қатар мансаптық өсуге мүмкіндік береді.

Әкем бір кездері қызметкердің екі түрі бар екенін айтты:

- Жұмысқа келгенге дейін душ қабылдайтындар

Сіз бүгін осы айырмашылықтарды қолдана алмайсыз, өйткені өндіріс пен тау-кен өндірісі

Көмір, болат және шифер сияқты өндірістер айтарлықтай қысқарды және олардың барлығы көптеген жерлерде жоғалып кетті. Бұрынғы шифер ретінде ол ауа-райына қарамай, жұмыс істейтіндер мен сырттағыларды бөліп көрсететін. Бұл жұмысты кейде ақ жағалар деп атайды, бірақ шындыққа және әділеттілікке байланысты көптеген кәсіптер танылады және кәсіби мәртебеге ие болады, бірақ бұған жету үшін белгілі бір дәрежелер мен одан жоғары академиялық білімдер қажет. Құрылыс саласы сәтті жұмыс жасау үшін кәсіби және қолөнер кәсіптеріне сүйенеді деу рас. Бұл қатынастардың маңыздылығы 5.1 суретте көрсетілген. Кез-келген жұмыста жұмсақ және қиын дағдылар болады, бірақ олардың айырмашылығы неде? Электр маманы үшін күрделі дағдылар қондырғыны жобалау мен орнатумен байланысты жұмысты қамтиды, ал жұмсақ дағдылармен жұмыс істейтін әріптестеріңіз және басқа да білікті жұмысшыларыңыз сияқты басқа адамдармен тиімді қарым-қатынас жасау және жұмыс істеу мүмкіндігі бар. Сондықтан оларды кейде тұлға аралық дағдылар деп атайды. Құрылыс индустриясындағы әр мамандық осы дағдыларды қолданады және қолданады; сондықтан кез-келген кәсіпті кезекпен қарастырайық, сонымен қатар олардың мансаптық мүмкіндіктерін қалай қамтамасыз ететініне назар аударайық.

Сәулетшіге кәсіби мәртебе беріледі, егер олар құрылысты жобалау және салу, бағалау және қызмет көрсетуге мамандандырылған мамандардың жетекші органы болып табылатын Құрылыс инженерлерінің ассоциациясымен келісілсе. Сәулетшіні аудармашы деп санауға болады, өйткені олар өз клиенттерінің қажеттіліктері мен талаптарын ескеретін жұмыс сызбаларын шығарады.

Сондықтан сәулетшінің көрнекі тәсілдердің әр түрін түсінуі өте маңызды



Әр түрлі сөздерді байланыстырыңыз: тұлға аралық дағдылар Мүмкіндік басқа адамдармен қарым-қатынас жасап, өзара әрекеттесу

Сипаттамасы

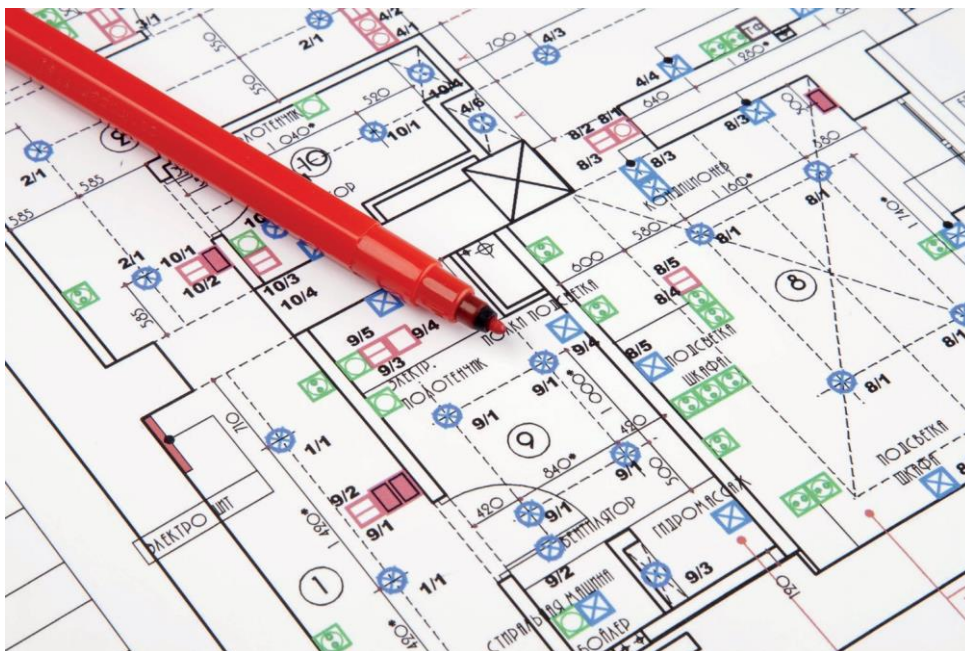
Сәулетші өз клиентімен сөйлесіп, содан кейін олардың талаптарына сәйкес келетін техникалық жоспарларды шығарады.



5.1-сурет. Сәтті құрылыс жобасы кәсіби және қолөнершілерді қажет етеді

ақпаратты ұсынуға болады. Мысалы, изометриялық суреттерде үш өлшемді (3D) нысандардың екі өлшемді суреттері көрсетілген.

Жоспарлар мен сызбалар өте егжей-тегжейлі болуы керек болғандықтан (5.2 сурет), 3D форматында кескіндер мен графикалар шығаратын CAD компьютерлік бағдарламалық жасақтама сияқты сәулеттік технологиялар жасалынған. Сәулетші жоспарлардың дұрыс түсіндірілуін қамтамасыз ету үшін құрылыстың кейбір аспектілерін қадағалайды, сондықтан жақсы қарым-қатынас жасау керек. Тағы бір жұмыс рөлі жұмысшы ретінде жұмыс істеу үшін тұрақты тексерулер жүргізу арқылы сайтта сәулетшіге көмек береді.



Сурет 5.2 Сәулетші өте егжей-тегжейлі техникалық жоспарлар мен сызбалар жасайды

Жобаның ойдағыдай жүріп жатқанын қамтамасыз ету үшін жұмыс кітабы сәулетшінің көзі мен құлағы ретінде жұмыс істейді. Бұл жұмыс рөлі тиісті құрылыс тәжірибесі бар адамға кәсіби және білікті жұмыс күші арасындағы байланыстырушы тұлға ретінде әртүрлі мансап түрін ұсынады.

Жарияланған құрылыс инженерлерінің қауымдастығы құрамына ғимараттар мен ол салынып жатқан кез-келген жерді қарап, зерттеп, инфрақызыл реактор сияқты нивелирлеу жабдықтарын пайдаланатын инженерлер кіреді.

5.3 суретте. Маркетист рөлінің маңызды бөлігі клиенттерге жаңа ғимараттың дизайны мен құрылысы туралы кеңес беру, қажет болған жағдайда кез- келген күтім, жөндеу және қызмет көрсету қажет.



5.3 сурет. Маркшейдер жердің өтірігін өлшеу үшін жоғары сапалы жерге орналастыру техникасын қолданады

Санды зерттеушілер

Орнатуға жұмсаған барлық шығындарды есептеңіз, оған барлық еңбек пен материал қажет.

Сипаттамасы

Сығымдау күші нысанды қысып, қысып немесе қысып алатын қысым немесе күш қолданады. Электр сымдарына сөндіруді қою жақсы мысал.

Бұл жұмыс жобаға тартылған барлық материалдармен және еңбек шығындарымен айналысатын зерттеушілер санымен тығыз байланысты. Іс жүзінде барлық шығындар, сондай-ақ кез-келген пайда шегі тендер тәсілімен белгілі болған кезде төленуі керек еді. Міне, компаниялар белгілі бір жұмысты орындауға қызығушылығын тіркейтін мөрленген ұсыныстарды белгіленген ақша сомасына берген кезде. Егер сіз ғимараттарға қызығушылық танытсаңыз немесе материалдар мен шығындар туралы білгіңіз келсе және жақсы қарым-қатынас дағдыларына ие болсаңыз, онда бұл сіз үшін кәсіп болуы мүмкін.

Өте ірі инженерлік және көліктік жобаларды құрылыс инженерлері жасайды және іске асырады; мысалы, заманауи мектептер, аспан скреперлері және тіпті көпірлер салу. Сонымен қатар, заманауи ғимараттар күн батареялары мен жел турбиналары сияқты балама технологияларды орнату арқылы өзін-өзі тиімді етуге арналған, бұл оны пайдалану үшін жеткілікті электр қуатын өндіреді. Егер сіз заттарды жобалауды және шынымен басқаруды қызықтыратын болсаңыз, онда бұл жұмыс сізге өте ыңғайлы болуы мүмкін. Материалдар мен құрылымдардың ауыртпалықты немесе ауыр салмақты қалай көтеретінін түсіну

құрылымдық инженерлердің жауапкершілігі. «Күш» термині шын мәнінде ауыр жүктемелерге төтеп беру қабілеттілігін білдіреді, ал құрылымдық инженерлер мұны қалай түсінуі керек

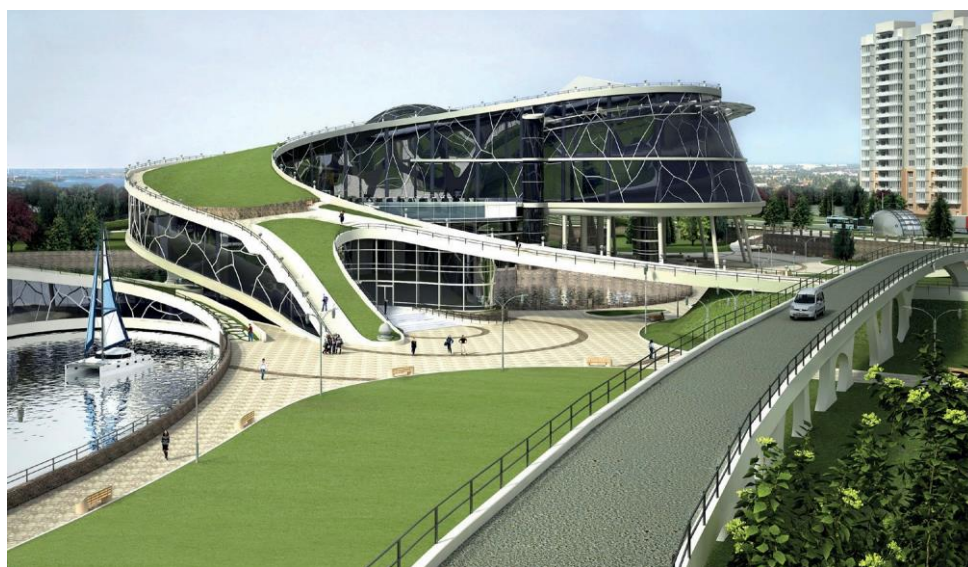
әр түрлі күштер - мысалы, жылжу, кернеу және сығымдау - таза материалдар мен ғимараттар.

Инженерлердің жақсы қарым-қатынас дағдыларын қажет ететінін білу сізді таңғалдырмауы мүмкін, бірақ сонымен бірге олар математиканы жақсы түсінуді қажет етеді. Кейбір қатысты есептеулер өте қиын, сондықтан оларды компьютерлер жүргізеді; демек, компьютерлік бағдарламамен танысу да қажет. Көбінесе, құрылымдық инженерлерден проблемаларды зерттеуді сұрайды және проблемалық жағдайларды шешу үшін олардан ғылыми білімді өте жақсы қабылдау қажет.

Қолөнер кәсіптері сонымен қатар «жүк көтергіш құрылым» терминінің мағынасын түсіну керек. Мысалы, бұл термин ғимараттың салмағын көтеруге жауап беретін белгілі бір жүк көтергіш қабырғаларға қолданылады. Бұл жылжымайтын мүліктің ішкі кеңістігін бөлетін бөлімдерді орнатуға тікелей қарама-қайшы, бірақ олардың өздері жүк көтермейді. Құрылыс инженері болу сізге ұнай ма?

Жаңа рөл сәнге айналды; егер сіз ғимараттар мен адамдардың қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайтудың маңыздылығына көбірек көңіл бөлетін жерде жұмыс жасағыңыз келсе, мүмкін сіз құрылыс қызметтері инженері ретінде мансап іздегіңіз келуі мүмкін. Олар өндірілетін парниктік газдардың мөлшерін азайту үшін электр қуатына деген қажеттілік, жылу және қалдықтарды жинау процестерін бақылау сияқты түрлі экологиялық жүйелерді бақылайды және бақылайды. Құрылыстағы жүйелердің алуан түрлілігіне байланысты, құрылыс инженерлері осы электротехника / монтаж, жылыту немесе кез-келген басқа дәреже сияқты басқа салаларда білікті маман болғаны әдеттегідей емес. Заманауи экологиялық таза ғимараттың мысалы 5.4 суретте көрсетілген.

Сонымен қатар, құрылыс индустриясында әр түрлі басқару мансаптары бар. Менеджмент термині іс жүзінде адамдар, материалдар немесе лауазымдық рөлдерді қамтуы мүмкін нәрсені басқаруды немесе ұйымдастыруды білдіреді. Жобаны басқару деп аталатын құрылысты басқаруды жобаны басынан аяғына дейін жоспарлап, үйлестіріп, бақылайтын адам жүзеге асырады. Жоба менеджерлері бірнеше кіші жобаларға немесе а



5.4 сурет. Құрылыс қызметтерінің инженерлері ғимараттар мен адамдардың қоршаған ортаға тигізетін әсерін азайту үшін жылуды басқарады және электр энергиясын барынша азайтады

Сипаттамасы

Созылу күші туралы ойлануға болады соғыс кезінде, арқан арқылы күш пайда болған кезде не болады, өйткені оны қарама-қарсы жағынан тартып алады.

Сипаттамасы

Қырыну күші дененің бір бөлігін бір бағытта, ал екіншісі дененің қарама-қарсы бөлігінде итереді. Электр кабелін кесу жақсы мысал бола алады.

Сипаттамасы

Құрылыс қызметі ғимараттарды мүмкіндігінше энергия үнемдей отырып, қоршаған ортаға әсерді азайтуға бағытталған.



Әр түрлі сөздерді байлаңыз: оңтайлы шешім



Сіз білдіңіз бе?

Объективті болу дегеніміз тек өзіңіздің емес, басқа көзқарастар мен көзқарастарды қарауды білдіреді. Субъективті дегеніміз бір нәрсеге тек сіздің көзіңізбен қарау.

Сеніңіз немесе сенбеңіз

Техникалық қызмет
менеджерлері ваннаның құрамына
кіретін диаграмманы
компоненттердің істен шығуын
болжау үшін пайдаланады.



жалғыз ірі даму. Олар белгілі бір дағдыларға ие болуы керек, мысалы, қаржылар мен шығындарды бақылау, барлық жұмыстың жоспарлы түрде орындалуын қамтамасыз ету және басқа агенттіктер мен кәсіптермен байланыс. Жоба менеджері сонымен қатар сыни тұрғыдан ойлауды қолдануы керек - жағдайды өлшеу және шешімін объективті іздеу.

Машиналар немесе ғимараттар пайдаланылғаннан кейін оларды күтіп ұстау керек, бұл техникалық қызмет көрсетуді басқаруда мансаптық мүмкіндіктерге мүмкіндік береді. Техникалық қызмет көрсету менеджерлеріне олар басқаратын жабдықтар / ғимараттар туралы жақсы техникалық білім ғана емес, өйткені олар барлық процедураларды қайта қарау кезінде адамдар тобын басқаруы керек, осылайша барлық машиналар мен жалпы операциялар тиімді әрі қауіпсіз жұмыс істейді. Олар сонымен қатар белгілі бір техникалық қызмет көрсету тыныш жұмыс уақытында, мысалы, түн ортасынан кейін немесе демалыс күндері орындалатындығына кепілдік береді, сондықтан өнімділікке әсер етпейді. Бұл процесс уақытты басқару деп аталады. Көптеген өндірістік ортада кейбір машиналар сыни деп жіктелген және жұмыс үшін өте маңызды және маңызды болып табылатын компоненттерді қамтиды, олар үнемі жұмыс режимінде тұрса да, ауыстырылып отырады. Себебі, олардың сәтсіздігі ауыр және ауыр салдарға әкелуі мүмкін. Компоненттердің істен шығуына дейін ауыстыру профилактикалық қызмет деп аталады, бірақ күтпеген жерден және мерзімінен бұрын сәтсіздікке ұшыраған компонентті ауыстыру түзету қызметі ретінде анықталған. Дәл осындай жағдайлар кезінде проблемаларды шешу дағдылары қалыптасады; адам оңтайлы шешім табу үшін барлық мүмкіндікті және ресурстарды қарастыруы керек.

Менеджердің қарым-қатынас дағдылары қызметкерлерді проблемалар мен қателер туралы шындықты хабарлауға ынталандыру үшін әрқашан қол жетімді және ашық есік саясатын қабылдауы керек. Қызметкерлер өз менеджерінің кінәсінен болмаса, қиын жағдайларға әкеліп соқтыратын қиындықтар мен жабдықтың дұрыс жұмыс істемеуіне мән бермейді.

Басқа мүмкін мансап объектілерді басқару саласында болады (5.5 сурет). Менеджер ғимараттар мен олар ұсынатын кез-келген бизнес немесе қызмет оларды жұмыс істейтін, кіретін немесе пайдаланатын адамдардың қажеттіліктеріне сәйкес келетіндігіне көз жеткізеді. Қондырғылар



5.5 сурет. Қондырғылардың менеджерлері өз клиенттерінің қажеттіліктеріне сәйкес келеді және оларды қажетті құралдармен қамтамасыз етеді

менеджер өте жақсы қарым-қатынас дағдыларын қажет етеді, өйткені әртүрлі қызметтердің қол жетімділігі туралы әр түрлі адамдарға хабарлау және кеңес беру кезінде әр түрлі жұмыс қатынастарын сақтау қажет. Бұл ұстаным белгілі бір басқарушылық және ұйымдастырушылық дағдыларды, мысалы клиенттің немесе клиенттің қажеттіліктерін қанағаттандыру үшін арнайы қызметкерлерге негізгі рөлдерді бөлуді талап етеді. Бұл саған ұнай ма?

Қолөнер және жедел қызмет

Егер сіз кәсіби кәсіптің осы түрлерімен айналыспасаңыз, онда сіз белгілі бір сауда немесе қолөнер саласындағы білікті қолмен жұмысшы ретінде мансапты қарастыруыңыз мүмкін. Мұндай жұмыс әйгілі өрнекпен байланысты: «құралдарда болу». Қолөнер түріндегі карьера, әдетте, үш жылдан бастап үш жылға дейін созылуы мүмкін студенттерге арналған практиканы ұсынады.

Кейбір адамдар физикалық жұмыспен айналысқанды жөн көреді немесе жұмыста емес кез-келген академиялық мазмұнға қатысты емес. Басқаша айтқанда, олар бір нәрсе туралы сөйлескілері келмейді, бірдеңе жасап, бірдеңе жасағысы келеді! Алайда, қолөнермен айналысу олардың теориялық элементінсіз болмайды, өйткені сауда-саттыққа негізделген барлық іс-шаралар өздерінің тиісті математикалық және ғылыми мазмұнымен қамтамасыз етілген.

Айырмашылығы - математикалық мазмұн теориялық білімнің негізінде жатыр және оны кейде «қолданбалы математика» деп те атайды. Мысалы, берілген кеңістікті жабу үшін қанша кілем керек екенін анықтау үшін ауданы = ұзындығы $\times$ ені (m^2) формуласын қолдану қажет. Кілемнің бағасы шаршы метрде сатылады, бірақ қосылған құн салығы (ҚҚС) әр сатып алуға қосылады және әдетте пайызбен көрсетіледі (%). Тапсырыс беруші вексельді алған кезде оған келесі элементтер кіреді:

- Кілемнің сатып алу бағасы
- ҚҚС (құнынан 20%)

К ілемнің бағасы (£ 17 / сағ, сағаттық ставка)

Екінші жағынан, көлемді есептеу үш өлшемді пішінді қамтиды: Көлем = ұзындық $\times$ қосылатын тұтыну салығының

ен $\times$ Биіктігі (m^3).

Формула бірдей болып қалғанымен, термин сұйықтықтарды немесе газдарды сақтау кезінде сыйымдылыққа өзгереді, бірақ литрмен өлшенеді ($1 m^3 = 1$ кило литр немесе 1000 литр).

Қолданбалы математиканың басқа мысалдарына коэффициенттерді қолдану жатады. Мысалы, сылақшы цемент қоспасын жасаған кезде, әдеттегідей төрт шелек болады

бір шелек цементке құм салыңыз. Электр кабелінің мөлшері іс жүзінде оның көлденең қимасының өлшемі болып табылады, ол ұзындығы мен өткізгіш материалымен қатар тізбектің кедергісін анықтайды. Электр маманы есептеулердің бұл түрлерін түсінуі керек, өйткені ол белгілі бір тізбекте қандай мөлшердегі кабель қажет болатындығын жобалау процесінің бөлігі болып табылады. Егер мұндай есептеулер дұрыс қолданылмаса, онда тізбек жұмыс істемей қалуы мүмкін, бірақ, ең нашар жағдайда, бұл электр тогының немесе электр тогының соғуына әкелуі мүмкін!

Қолөнер мансабын таңдау

Мансап таңдаған кезде қолөнердің қай түрін таңдау керек

шын мәнінде сізді қызықтыратын нәрсеге сүйеніңіз. Мысалы, кірпіш салушы ғимарат құрылымын кірпіш немесе блок арқылы орнатуға қатысады. Шағын жобаларда кірпіш салушылар а-ның нақты негіздерін құруға қатысаалады



Сіз білдіңіз бе?

ҚҚС - бұл өнімнің өзіндік құнына

түрі

Did you know?



Фермерлер ұрпақтан
ұрпаққа берілетін құрғақ
тас қоршау әдістерін

әдетте қатты бетон негізі бар және жердің деңгейіне дейін қоршауды қолдана отырып салынған ғимарат. Үлкен жобаларда ғимараттың іргетасын дайындау және монтаждаудың бұл түрін жер астында жұмыс істейтін қызметкерлер тобы біледі.

Қолөнерге негізделген кәсіптердің көпшілігінің маңыздылығы - бұл мүмкін еңбекті қажет етеді.

Мысалы, брикки немесе шатыр болу, жұмысты бұзуға тура

келеді, бірақ ғимараттың физикалық жиналғанына куә болғаныңызда өте пайдалы. Тағы бір ықтимал күрделі жұмыс - ескі ғимараттардағы тасты жөндеумен немесе қазіргі заманғы жаңа үйлерде тас блоктармен жұмыс істейтін таспен жұмыс. Тас тас көпірлік жолдарда тас қабырғаларды ерітінділермен немесе құрғақ тастармен жабыстыру тәсілдері арқылы орнатады, қабырғаларда тастардың әртүрлі типтері мен өлшемдерін таңдау және кесу арқылы жиналады. Ақырында, кейбір тастарға мүсіндер мен түрлі ескерткіштер жасау тапсырылған.

Ағаш ұсталар, сондай-ақ ағаш шеберлері деп аталады, олар шынымен де ағаш есік жақтауларын, юбкаларды, төсеніштерді, аралықтарды және ағаштан жасалған тіректер мен біліктерді орнатуға дейінгі бірнеше салада айналысады.

Математиканың белгілі элементтерін тек өлшеу және өлшеу кезінде ғана емес, сонымен қатар дизайнда қолдану керек. Мысалы, ғимараттың тіреуінде қолданылатын ағаш біліктер әр түрлі салмақтарға төтеп беру үшін бағаланады. Бұл бірнеше су сыйымдылығы бар шкафқа біліктерді орнатқан кезде, білезіктер болатындығын білдіреді

жоғарғы резервуарлардың салмағын ұстап тұру үшін жеткілікті күшті болу керек, өйткені үлкен көлемде берілетін су өте ауыр. Ылғалдандырғыштар, керісінше, бетонды құю үшін уақытша қалыптар жасау үшін ағаш немесе ағаш тактайшаларын пайдаланады. Сондай-ақ, ағаш ұсталары ағаш үстелдер мен орындықтар сияқты заттарды шығаруға мамандандырылуы мүмкін. Кеме жасаудың ерте кезден басталуы ағаштан немесе ағаштан жасалған бұйымдарда мамандандырылған қолөнер техникасын қалай басқаруға болатындығы мен түсінуіне негізделді.

Құрылыс индустриясында белгілі бір дағдылар дымқыл сауда ретінде сыныпталады, яғни олар

сумен араластырылуы керек материалдарды пайдаланады. Сылақшылар

мысал, кірпіш салушылар сияқты, екеуі де ерітінді жасау үшін суды пайдаланады. Сылақшылар әдетте үш қабаттың бетіне қолданады - бастапқы қабат тырнақ қабаты деп аталады, ал қалғандары біртіндеп осы қабатқа негізделеді (5.6 сурет). Кейбір сылақшылар қызғылт гипсті қолданып, түпнұсқа белгі жасайды.

Сылақшылар сауда-саттықты ішке де, сырттай да қолданады, егер ғимарат кірпіштен қаланған қабырғадан басқа ғимараттың сыртын жамылғымен қаптаса, бірақ оны басқа тәсілдермен де жасауға болады.

Кейде белгілі бір қолөнер екі түрлі, бірақ әр түрлі дағдыларды қамтиды, мысалы, сурет салу және безендіру. Тағылымдамадан өтушілер тағы да өздерінің шеберлерін үйрену үшін оқудан өтеді деп сенеді және маған сенсеңіз, қабырғаға басу - бұл өнер. Сонымен қатар, бояу мен лактың әртүрлі сорттары әртүрлі материалдар мен беттерге қалай қолданылатындығын толық түсіну үшін уақыт қажет. «Вогог» - бұл басым сән мен үрдістердің пайда болатындығын көрсететін термин. Мәселен, 90-шы жылдарға дейін үйлердің көпшілігі қабырға қағазымен безендірілген, бірақ қазіргі заманғы тұрғын үйлер сәндік бояумен безендірілуге бейім. Болашақта не болатынын кім біледі?

Кейде, конструкцияда пайдаланылатын материалдар бейімделген және кейде арзан баламаларды енгізу кез келген қолөнер мамандықтарына тікелей қатысы бар бұл секторға тартылған. Мысалы, Тасбақа шатырын енгізу

бұл шатырлар шифер тыс өз дағдыларын базасын бейімдеу керек болды, ол көптеген жылдар бойы нг шатыры әдісі басым. Дегенмен маман баламалы,

сабан шатыры әлі де бар, бірақ әдетте мамандандырылған мердігерлер орнатылады.

Сипаттамасы

Ылғал сауда-саттыққа сылақшылар мен кірпіш жасаушылар кіреді, өйткені екеуі де ерітінді жасау үшін суды пайдаланады.



5.6-сурет. Әр түрлі кәсіптер бірлесіп жұмыс жасауы керек, мысалы электрик пен сылақшы

Алайда, сабан шатыры шектеулі сұранысты ескере отырып, олармен байланысты дағдылар мен сауда құпиялары, егер сабан шатырлардың кейінгі ұрпақтары саудаға кірмесе және қолдау болмаса, осы ерекшелік бірегей қолөнерді қалпына келтірмесе, ақырында жойып және мәңгі жоғалуы мүмкін..



5.7 сурет. Электрикер үш арнайы салада жұмыс істейді: тұрмыстық, коммерциялық және өнеркәсіптік. Олар сонымен қатар біреуіне мамандандырылуы мүмкін

Бір-бірімен тығыз байланысты тағы екі сауда - сантехника және электр монтажи, өйткені олар кейде «құрылыс қызметтері» деп аталады. Себебі, олар қызмет, газ, су және электр қуатын ұсынады. Сантехниктер көбінесе ванна бөлмесінде, ас үйде және ағынды сулар жүйесіндегі жабдық сияқты судың барлығын орнатады. Кейбір сантехниктер біліктіліктерін кеңейтеді, содан кейін олар қазандықтар, пештер және газ қоймасы сияқты газбен жұмыс істейтін жабдықты орнатуға және қызмет көрсетуге рұқсат етілген. Газ сүзгілері де қызмет етеді

және осындай жабдықты орнатыңыз, бірақ мұндай жұмыстарды жүргізетін барлық шебер-мамандар барлық тіркелгендердің дағдылары мен біліктілігін сақтауды және бағалауын қамтамасыз ететін реттеуші орган - Gas Safe-де тіркелуі керек.

Барлық айтылған сауда-саттықтардың ішінде электрик көпшілікке қарағанда көбірек өтімділікті ұсынады,

өйткені электротехникалық термин барлық нәрсені тоңазытатын адамнан бастап, автомобиль жолдарын жарықтандыру бойынша жұмыс істейтін адамға дейін созады. Кейбіреулер тек бір аспектке мамандандырылған, мысалы, «үй шұғыры» ретінде белгілі отандық қондырғы. Сонымен қатар, өнеркәсіптік электрик - бұл тек ауқымды өндірістік жабдықты орнататын немесе оған қызмет көрсететін адам (5.7 сурет).

Кейбір электриктер жабдықты міндетті түрде орнатпайды, сонымен қатар әр түрлі жабдыққа түзету және профилактикалық қызмет көрсетуді жүзеге асыратын техникалық қызметші болып саналады.

Ас үй мен жуынатын бөлме қабырғаға қатысты тағы бір жұмыс орнын ұсынады тек үйде ғана емес, сонымен қатар қоғамдық және коммерциялық орындарда,

мысалы, пабтар мен мейрамханаларда да ақша табатын еденді жөндеуден өткізетін мамандар. Қабырғаларды қағазға түсіруге ұқсас, бұл өрнектерді сәйкестендіру өнері,

сондықтан шығармашылық көздің пайдасы болуы мүмкін.

Барлық қолөнер кәсіптері білікті оперативтер болып табылады, бірақ білікті емес рөлдер бар, оларды жалпы құрылыс операциялары деп атайды, кейде оларды жұмысшылар деп те атайды.



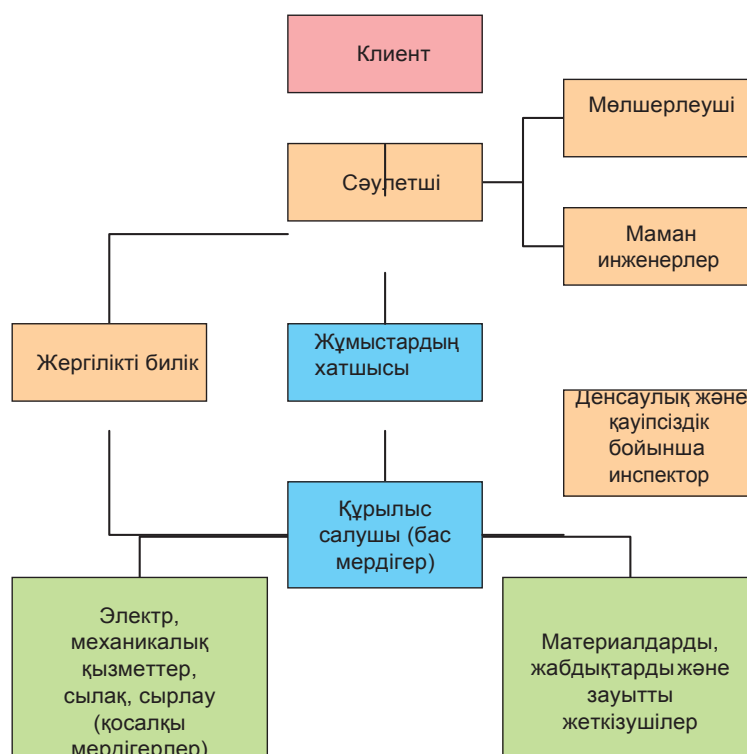
Негізгі қауіпсіздік нүктесі

Газбен жұмыс істейтін және білікті мамандары ғана заңды түрде жұмыс істей алады.



5.8 сурет. Құрылыстың жалпы эксплуатациялары барлық уақытта бақылауды қажет етеді

немесе сантехниктің немесе электрликтің жары. Міндетті түрде білікті болу керек болса да, бұл олардың ешқандай дағдысыз немесе түсініксіз екенін білдірмейді, бірақ олар білікті кәсіпқой адам туралы терең білімге ие емес. Бұл оларды үнемі бақылауда ұстау керек дегенді білдіреді (5.8 сурет). Кәсіби және қолөнер кәсіптері барлығы 5.9 суретте көрсетілгендей құрылыс тобын құру үшін біріктірілген.



5.9 сурет

Кәсіптік тапсырма қызметі

Бұл әрекетте сәйкес шарттардың екі жиынтығы бар және әр сәйкес келетін жұпқа бірдей сан берілген. Біріншісі сіз үшін маңызды: «Әрекеттің = 1» (кәсіпкердің әрекеті = 1) сәйкес

Электрик = 1	Сантехник = 2	Кабельдерді = 1 орнатады	Құбырларды орнатады =
Ағаштан жасалған бұйымдармен жұмыс жасайды =	Сылақпен жұмыс жасайды =	Суретші және декор =	Сәйкестіктер әр түрлі кәсіпорындардың талаптарына сәйкес келеді= 8
Сәулетші = 5	Мөлшерлеуші = 6	Сылақшы = 3	Қосқыш = 4
Бояулармен, лакпен және қабырға қағазымен жұмыс істейді = 7	Нысандар жөніндегі менеджер	Толық жоспарлар мен сызбалар шығарады =	Материалдық шығындарды өңдейді =

Жұмыс түрі

Адамдар жұмыс іздегенде, олар әдетте жұмыс берушімен тікелей байланысады немесе туысқанымен байланыс орнатады. Сонымен қатар, бос жұмыс орындары мен он-лайн агенттіктер бос жұмыс орындарын, соның ішінде оқуды да жарнамалайды. Адамға, олардың қажеттіліктеріне немесе дағдыларына байланысты, олар толық уақытты жұмыс іздеуге тартылуы мүмкін немесе толық емес немесе толық емес жұмыс күні ретінде ұсынылуы мүмкін.

Еңбек шарты тұрақты немесе уақытша болуы мүмкін, бұл жағдайда ол белгілі бір уақыттан кейін аяқталады немесе қайта келісіледі.

Толық уақытты келісім-шартта жұмыс істейтін сағаттар әртүрлі болуы мүмкін, бірақ әдетте аптасына 40 сағаттан басталады, бұл сізді 08: 00-де және 16: 00-де басталады деп есептейді. Лауазымға кіріспес бұрын мұндай бөлшектер сізге анық болғаны өте маңызды, бірақ бастысы, қабылдаудан бұрын оқып, түсіну керек және кез-келген еңбек шартына қол қойыңыз. Еңбек шарты әдетте мыналарды қамтиды:

- Кез-келген үстеме немесе бонустық төлемді қосқандағы сағаттық мөлшерлеме
- Қосымша жұмыс уақыты, түнгі ауысымдар, демалыс және банктік мерекелер кезіндегі күтулерді қосқандағы жұмыс уақыты
- Ақылы демалыс құқығы
- Ауру ақысы
- Резерв төлемі
- Сіз кетер алдында жұмыс берушіні қанша ескертуіңіз керек
- Егер сіз артық жұмыс жасасаңыз, жұмыс беруші сізге қанша ескерту жіберуі керек



Маңызды мәселе

Әрдайым еңбек шартын қол қоймас бұрын толық оқып шығыңыз.

Маңызды мәселе

Шарттар әрқашан жеңіліп, жоғалады, басталады және аяқталады. Бұл көптеген мердігерлердің бүкіл ел бойынша көшіп жатқанын білдіреді. Басқаша айтқанда, олар жұмыс қай жерде болса да сол жаққа ауысады.

Бұрын айтылғандай, толық емес жұмыс уақыты еңбек келісім-шартын да қамтуы мүмкін, оған сәйкесінше түзетулер енгізілуі мүмкін, бірақ еңбек демалысына ақы төлеу және сырқаттануға ақы төлеу сияқты жағдайлар кірмейді. Айта кету керек, кейбір адамдар жылдың белгілі бір уақытында ғана жұмыс істейді, әсіресе қонақжайлылық немесе туристік секторда жұмыс істейтін және жаз айларында жұмыс істейтін адамдар үшін. Мұны көбінесе маусымдық жұмыс деп атайды.

Өздігінен жұмыс істейтін мәртебе деп аталатын балама бар, онда адам өзі үшін тиімді жұмыс істейді және өз ісін жүргізеді. Бұл кейбір адамдарға жағымды, өйткені сіз өз бастығыңыз болдыңыз. Өзін-өзі жұмыспен қамтыған белгілі бір сауда-саттықты негізгі құрылыс мердігері қабылдайды, сондықтан оны қосалқы мердігерлер деп атайды. Кейде клиент белгілі бір қызметті орындау үшін артықшылықты мердігерді анықтайды, содан кейін ол нақты ұсынылған қосалқы мердігер болады.

Қолөнер негізіндегі сауда-саттыққа қатысты соңғы бір маңызды мәселе - мердігерлер келісім-шарттан келісім-шартқа ауысады, ал жақсы және жұмыс көп болған кезде, олар бірнеше адамды жұмысқа қабылдайды. Өкінішке орай, ипотеканың бір жағы бар, өйткені мұндай жұмыстар немесе келісім-шарттар аяқталған кезде, жұмыс берушілер де адамдарды жұмыстан шығаруы мүмкін.

Оқыту нәтижесі 2.1

Құрылыста мансаптық мүмкіндіктерді ұсынатын ұйымдардың әртүрлі түрлерін олардың мөлшері мен атқаратын жұмыстарының сипатына қарай сипаттаңыз.

Маңызды мәселе

Компаниялар аймақтық, ұлттық немесе көпұлтты бола алады.

Жоғарыда айтылғандай, жұмысқа орналасудың әртүрлі тәсілдері бар, бірақ мансап пен жұмыс арасында айтарлықтай айырмашылық бар. Бұл екі термин бірдей нәрсені қамтуы мүмкін, бірақ жұмыс көбінесе ақша табуға алаңдайды, бірақ мансап - өмірлік амбицияға ұмтылу сияқты кәсіп түрін таңдау.

Ұлыбританияда құрылыс пен электр қондырғыларына қатысты келесідей түрлері бар көптеген түрлі ұйымдар бар. Көпұлтты компаниялар - бұл өндірісті басқаратын немесе бірнеше елде қызмет көрсететін өте үлкен ұйымдар. Бұл дегеніміз, кейбір трансұлттық ұйымдар штаб-пәтерін бір елде орналастырса да, олар жиналады немесе басқа елдерде өнім шығарады. Мысалы, Coca-Cola компаниясы негізделген Америкада, бірақ алкогольсіз, алкоголь өнімдерін бүкіл әлемге таратады. Құрылыс индустриясында Balfour Beatty әлемдегі көптеген құрылыс жобаларына қызығушылық танытады.

Тек бір елде, мысалы, Уэльсте жұмыс істейтін ұлттық компаниялар бар, бірақ кейде басқа отандық елдерге таралуы мүмкін. Мысалы, Gilks Nantwich Ltd. - бұл Нантвичте (Англия) және RAF Valley-де (Солтүстік Уэльс) жұмыс жасайтын электр қондырғысы. Барратт пен Тейлор Вимпей - бұл Ұлыбританияның құрылыс және құрылыс саласындағы ең табысты компаниялардың бірі және екі үй салушылардың көшбасшысы. Ірі ұйымдардың бұл түрлері инвестициялауға және үлкен қоғамдық немесе мемлекеттік жұмыстарға қатысуға немесе кең ауқымды тұрғын үй кешендерін немесе жаңа мектеп пен колледждің жаңа жобаларын салуға бейім.

Үлкен көпұлтты құрылыста әртүрлі материалдар қажет. Құрылыс материалдарының ірі жеткізушілері, мысалы, Джусон, Уикс және Агрегат

бірнеше қызметті атаңыз, осы қызметті ұсыныңыз, бірақ бұл олардың мансапты қамтамасыз ете алатындығын білдіреді мүмкіндіктер.

Электротехникалық салада басқа компаниялар электр қуатын жеткізу және бөлу саласында жұмыс істейді, мысалы, Шотландия Пауэрс және Бірінші Гидро. Олар International Power Ltd. және Mitsui & Co. Ltd бірлескен кәсіпорнына тиесілі.

Керісінше, шағын және орта кәсіпорындар, көбінесе ШОК деп аталады, олардың мөлшері әлдеқайда аз, ал қызметкерлер саны мен жылдық айналымы белгілі бір шектеулерден төмен. ШОК әдетте жөндеу және қызмет көрсету, кеңейту және кішігірім құрылыс жұмыстарына қатысады. Дегенмен, электр қондырғысы сияқты бір немесе бірнеше салада маманданған бұл кішігірім компаниялар барлық қажетті электрлік жұмыстарды орындау үшін бас мердігерге тендерге шақырылады.

Бұл компаниялардың жалпыға ортақ ерекшелігі - олар оқу және басқа жұмыс түрлерін ұсынады. Көптеген компанияларда компанияның веб-сайты бар, оларда олардың тарихы мен негізгі қызметі, сонымен қатар басқа салалардағы мүдделері туралы пайдалы ақпарат бар.

Оқыту нәтижесі 3.1

Жеке тұлғаның өмір салты олардың мансаптық таңдауына байланысты болуы мүмкін екенін түсіндіріңіз.

Кез-келген мансапқа кіріспес бұрын, отбасы мен достар сияқты басқа адамдардың пікірлері мен айғақтарын жинауды қоса, мүмкіндігінше көп ақпарат жинау үшін зерттеу жүргізу маңызды. Кейде адамдар кәсіппен айналысуға көндіреді, өйткені олар ақша таба алады. Алайда, баспалдаққа көтерілу үшін сізге көп уақыт, күш пен қажырлы жұмыс қажет екенін және бірнеше жыл бойы осы салада жұмыс істеген адам сияқты жалақы төленетінін ескеріңіз.

Әр түрлі мансапты қарастырған кезде мыналарды ескеріңіз: Белгіленген маршрут үшін сізге қандай анықтама қажет?

Кейбір компаниялар / колледждер GCSE-дің белгілі бір санын және бағасын талап етеді, бірақ басқалары әңгімелесу процедурасынан және жеке қабілеттерін тексеру нәтижелерін зерделегеннен кейін жұмысқа қабылданады. Кез-келген мансап жолына түспес бұрын қандай біліктілік талап етілетінін білу қажет.

Қолөнерге негізделген кәсіптер оқуға машықтануды көздейді, демек сіз таңдаған кәсіптің тиісті жұмыс берушісімен толық жұмыс күнін қамтамасыз етесіз.

Қосымша білім беру колледждері қолөнер курстарын ұсынады күндізгі бөлімде оқитын студенттерге олар курсты аяқтауы керек егер жұмыс істеп, білікті жедел маман болғысы келсе, тиісті жұмыс берушіге.

Қажет болатын оқыту және дамыту.

Электр қондырғысы сияқты кейбір карьералар сізге нақты жұмыс ортасында белгілі бір дағдыларды қолдана алатындығыңызды дәлелдейтін теориялық емтихандардан, сонымен қатар дәлелдемелер портретінен тұратын 3 деңгейлі құрама марапатқа қатысып, оны аяқтауды талап етеді.

Электротехнология индустриясы сонымен қатар тәжірибелі электриктердің өз дағдыларын жетілдіріп, жетілдіріп, кез-келген жаңадан хабардар болуын күтеді



Маңызды мәселе

Шәкірт ретінде тіркелу үшін сіз алдымен жұмыс беруші арқылы қауіпсіз жұмыс жасауыңыз керек. Күндізгі бөлімге түсу арқылы сіз қолөнер маманы ретінде толық біліктілік ала алмайсыз.

шешім қабылдас бұрын денсаулыққа байланысты барлық әсерлерді әрдайым ескеріңіз.

Маңызды мәселе

Клаустрофобия - бұл кеңістіктің иррационалды қорқынышы. Акрофобия - биіктікте жұмыс жасаудан қорқу. Қолөнерге негізделген саудасаттықтардың көпшілігі бір уақытта кеңістікте және биіктікте жұмыс істейді.

салаға енгізілетін өзгерістер немесе технологиялар. Бұл CPD (Үздіксіз кәсіби даму) деп аталады. Олардың жалпы денсаулық жағдайы.

Бұл өте маңызды мәселе, өйткені қолмен жұмыс белгілі бір дене үшін өте қажет. Әдетте астма ауруына шалдыққандарға қосылуға рұқсат етілмейді егер олар төрт жыл бойы дәрі-дәрмекпен емделмегенін дәлелдей алмаса, Қарулы Күштер. Көздің көру проблемалары және тіпті түстердің соқырлығы, олар қандай сауда жолдарын ұстануға болатындығын шектейді. Бұл жерде кейбір заңдардың болашақ жұмыскерлерді кемсітуін тоқтату үшін қабылданғанын есте ұстаған жөн:

- Тең мүмкіндіктер

Ж ыныстық дискриминация

Олар жұмыс істейтін жағдайлар.

- Көптеген құрылыс саласы, соның ішінде электриктер де қажет болады:
- Биіктікте жұмыс жасаңыз
- Келісілген жерлерде жұмыс жасаңыз
- Қауіпті ортада жұмыс істеу

Д ымқыл және салқын ауа-райында далада жұмыс жасаңыз

Олардың жеке қатынастарына мүмкін әсер.

Кейбір жұмыс келісім-шарттық, яғни олар бір жобада жұмыс істейді және басқасына ауысады деп үміттенеміз. Бұл сізге келесілерді

Б ітіруі мүмкін:

- Жұмыс ұзаққа созылды
- Түнгі ауысыммен жұмыс жасаңыз
- Демалыс күндері жұмыс жасау

Қ оңырау немесе күту режимінде болыңыз

Таңдалған мансаптың жалпы талаптары.

Егер сіз қолөнерге негізделген кәсіппен айналысқыңыз келсе, белгілі бір физикалық қажеттіліктер, математиканы қолдану және қолдану, қолөнердің белгілі бір деңгейіне жету мүмкіндігі бар екенін жоғарыда талқылады. Жаксы жаңалық - мұның бәрін үйренуге болады, бірақ сіз көп жұмыс істеуге дайын болуыңыз керек және оқуға оң көзқараспен қарауыңыз керек.

Оқыту нәтижесі 4.1

Берілген ақпарат негізінде нақты мансап таңдауын жасаңыз.

Оқыту мен дамуға қойылатын талаптар

Бұл бұрын қарастырылған, бірақ кез-келген мамандық таңдауда өте маңызды. Көптеген компаниялар GCSE-дің үшеуін сұрайды: ағылшын, математика және ғылымға негізделген пән. Олар кейде аталады алғышарттар ретінде, бірақ мұндай біліктілікке қол жеткізе алмаған адамдар үшін олар жұмысқа орналасудың басқа түрлерін қарастырудан басқа таңдау қалмайды. Сонымен қатар, балама нұсқа бар, ол оларды алу үшін мектеп немесе колледж бітіру туралы мәселені қарастырады. Кейбір колледждер мен білім берушілер түнгі сабақтар мен тіпті онлайн курстарын ұсынады, бірақ әрқашан олардың беделді (сенімді) екендігіне көз жеткізу үшін тиісті кеңестер алады.

Ұйымдастыру түрлері

Өзіңіз тұратын жерде, әсіресе сізді қызықтыратын қандай нұсқалар бар екенін ойлаңыз және зерттеңіз. Мысалы:

- Сіз өзіңіздің аймағыңыздағы кез-келген ірі немесе орта мердігерлер туралы білесіз бе (тіпті егер сіз өзіңіздің жеке көлігіңізбен жүрсеңіз немесе сенімді қоғамдық көлік байланыстарына ие болсаңыз).
- Жергілікті қағазды қарау сияқты нақты зерттеулер жүргіздіңіз бе? Интернет, жергілікті радио немесе тіпті жұмыспен қамту орталықтары мен жұмыспен қамту агенттіктері бар ма?
- Сіздің қазіргі уақытта сізді қызықтыратын жұмыста немесе салада жұмыс жасайтын отбасы мүшесіз немесе досыңыз бар ма? Егер солай болса, олармен жеке сөйлесіңіз немесе кеңес алу үшін электрондық поштаны жіберіңіз.
- Сіз компаниядан қандай да бір жұмыс тәжірибесін сұрап жазуды ойладыңыз ба? Егер сіз жақсы әсер қалдырсаңыз, уақытында жұмысқа келіңіз және позитивті позицияны көрсетіңіз, егер бос орын немесе ашылу сіздікі бола алады.

Қызмет түрлері

«Электротехнологияның» негізі кең және электр энергиясын іс жүзінде қолдануға қатысты кез келген ғылымды қолдануға қатысты. Бұл кейбір мердігерлер электр монтаждау жүйелерін, соның ішінде кейбір жағдайларда қайта өткізетін керуендерді орнатады дегенді білдіреді. Басқалары электр жүйелерін, мысалы зауыттардағы, көшелерді жарықтандыру, тіпті күрделі жөндеу қозғалтқыштарымен, генераторлармен және тоңазытқыштармен қамтамасыз етеді. Қарулы Күштер әуе кемелерін, кемелер мен көліктерді, соның ішінде танктерді де қолдайды. Мұның бәрі - электротехнологияның қосымшалары, сондықтан сіз қол жетімді нәрсені зерттеңіз, ең бастысы, сізді не қызықтыратынын зерттеңіз!

Прогрессия

Компанияларда әр түрлі және әр түрлі даму бағыттары болуы мүмкін, мысалы, көптеген менеджерлер бір кездері баспалдақтың төменгі шебінен бастаған, бірақ өз жұмысын бастаған. Электротехника кез-келген басқа саудаға қарағанда «жоғары өткізгіштік» деп аталады. Мен бұл жасалған термин сияқты болатынын білемін,

бірақ бұл рас! Бұл белгілі бір ортадағы дағдылар жиынтығын анықтауға және оларды басқа жағдайға беруге байланысты. Мен электроэнергетик ретінде білікті болдым, бірақ мен әлі күнге дейін РАФ-та жүрген кезімде, негізінен авиациялық

электрик болып жұмыс істедім. Мен жұмыстан шыққаннан кейін азаматтық авиация жөніндегі офицер ретінде жұмысқа қабылдандым, әуе кемесінің электрикі болу үшін конверсиялық оқуға өтініш берген әлеуетті кандидаттармен сұхбаттасқан болатынмын. Олардың құрамына құрыштанған корпус (танк) полкінің бұрынғы әскери қызметкері, электроника инженері және автомобиль механигі кірді. Олардың алдыңғы біліктіліктері мен қол шеберлігі танылды, бұл олардың үміткерлерге деген сенімін арттырды, сайып келгенде, олар ауысатын болып саналды. Алайда дағдылар жеткіліксіз; олар сондай-ақ өте ауыр жұмыс істеуі керек еді және ризашылықпен олар конверсиялық оқуды сәтті аяқтап, авиациялық индустрияда жаңа мансапқа кірісті. Көптеген жұмыс берушілер сіздің бірінші деңгей деңгейіндегі курстарды қоса алғанда, алған білімдеріңізді бағалайды және мойындайды, және бұл сізге әрі қарай әрі қарай үлкен жетістіктерге жетуге мүмкіндік береді.

Ауыстырылатын дағдылар

Жұмыс берушілер барлық жерде бірдей негізгі дағдыларды бағалайды. Олар GCSE-дің белгілі бір бағаларын жиі іздейді, бірақ басқа жұмыс берушілер «икемділікке деген көзқарасты» бағалайды, басқаша айтқанда жұмсақ дағдыларды қиыннан гөрі бағалайды. Себебі, егер сізде дұрыс қарым-қатынас болса, онда көптеген техникалық дағдыларды үйренуге болады, бірақ қарым-қатынас адамның бойында пайда болады және оны үйрену, қолдану немесе қою оңай емес. Әрқашан қиын жағдайларды жеңуге, шешуге болатын мәселелерге және клиенттердің көңілінен шығуға болады. Сондықтан да адамдар арасындағы жақсы қарым-қатынас

Сіз білдіңіз бе?

?

Көптеген жұмыс берушілер қарым-қатынас дағдылары мен жағымды жұмыс этикасын бәрінен бұрын бағалайды.



Маңызды мәселе

Өткізу мүмкіндігі өте маңызды. Бұл белгілі бір негізгі дағдыларды басқа салаларда тануға болатындығын білдіреді.

дағдылар мен ұйымдастырушылық қабілеттер, мүмкін, сіз ұсына алатын ең маңызды қабілеттер, сонымен қатар командаға өздерін қоюға дайын болатын ынталы табиғатпен бірге. Кейбір негізгі дағдылар төменде келтірілген:

- Ұқыптылық және уақытты дұрыс басқару
- Мәліметтерге назар аудару
- Қажет болған жағдайда көмек сұрауға дайын болу
- Жауапкершілікті қабылдауға дайын болу
- Өзін-өзі тану: өзіңіздің күшті және әлсіз жақтарыңызды білу
- Сауаттылық және сана, соның ішінде психикалық математика
- Міндеттеме және ынталандыру
- Тұлғааралық дағдылар: сіз басқалармен қарым-қатынас жасай аласыз және жақсы жұмыс қатынастарын жасай аласыз ба?

T иімді қарым-қатынас: сіздер де нұсқаулар бере аласыздар ма?

Бенефис

Кез келген болашақ мансаптың пайдасын және сіздің таңдауыңызға байланысты келесілерді санап шығу маңызды:

- Төлеу (пайда)
- Саяхат
- Ауыстырылатын дағдылар
- Жарна салынбайтын зейнетақы (зейнетақыны төлеудің қажеті жоқ)
- Қауіпсіз жұмыспен қамтамасыз ету
- Компания жергілікті жерде жұмыс істейді
- Компанияның көлігін пайдалану **Д**

енсаулық сақтау схемалары

Күту

Сіздің күткен нәрселеріңізді анықтау өте маңызды, мүмкін кейбір сұрақтарға жауап беруіңіз мүмкін.

- Сіз жаңа жұмысқа немесе мансапқа қанша уақыт баруға дайынсыз?

- Сіз қандай құрбандықтар жасауға дайынсыз?

- Саяхаттауға дайынсыз ба? Саяхаттағыңыз келе ме?

- Сіз төрт жылдық оқудан өтуге міндеттісіз бе?

- Шәкіртке минималды жалақы қажет емес екенін білесіз бе?

Оқыту нәтижесі 5.1

Жауапкершілікпен және ынтымақтастықпен жұмыс жасай отырып, топта жақсы жұмыс істеу дағдыларын көрсетіңіз.

Барлық компаниялар мен салалар тиімді байланысқа сүйенеді. Бұл маңызды емес егер сіз бөлшек саудада, қонақжайлылықта, туризмде немесе ауыр индустрияда жұмыс жасасаңыз, жеке адамдар ұжымдық ортада басқалармен жақсы жұмыс істеуі өте маңызды, өйткені кез-келген ұйым сәтті болуы үшін ынтымақтастық пен келісім қажет. Басқаша айтқанда, барлық ұйымдастырушылық мақсаттар мен міндеттерге жету үшін қызметкерлер жиналуы керек. Кез-келген команда тиімді болуы үшін оған қатысқан барлық адамдардан өздерін кең ауқымда ойластыруы және ұжымдық жауапкершілік сезімін қабылдауы қажет. Басқаша айтқанда, команда немесе тапсырма қандай-да бір адамдар немесе жеке тұлғалар алдында келеді.

Ұжым жағдайында жұмыс жасау кезінде тағы екі маңызды мәселе бар. Қатысқандардың барлығының жақсылықтарын беруі өте маңызды, егер кез-келген адам күресіп жатқан немесе оған ықпал етпейтін болып көрінсе, онда олар не істеу керектігін білмейді немесе олардың рөліне ыңғайлы емес болуы мүмкін. Айқайдан гөрі көмек ұсынған жақсы.

Екінші жағынан, егер сіз жеке адам ретінде күресіп жүрген болсаңыз немесе не істеу керектігін білмесеңіз, адал болыңыз және көмек пен басшылық сұраңыз. Үлкенірек болу және сізге көмек керек екенін ашық мойындау үшін кемелдік қажет.

Оқыту нәтижесі 6.1

Басқалармен жұмыс кезінде нұсқауларды орындаңыз.

Белсенді тыңдаушыны анықтау 6-тарауда қарастырылады, бірақ нұсқаулықтарды орындау кезінде оның негізгі қағидаларын қабылдау өте маңызды. Тиімді тыңдау үшін адам айтылып жатқан нәрсені мұқият тыңдауы керек, әсіресе егер ол қандай да бір аспектке баса назар аударса немесе қайталаса.

Бұрын мынаны мойындауым керек, қысқа мерзімді жадымның әсерінен мен берілген нұсқауларға байланысты бірнеше ескертулер жасадым. Бұл әдіс қажет болған кезде жадымды жаңартып қана қоймай, күшейтетінін байқадым.



Important point

There is no I in team.



Top tip

A team is only as strong as its weakest link.

Сіз білдіңіз бе?



Басқа адамды кедергісіз тыңдау қиын. Сондықтан оны тыңдау өнері деп атайды!

менің өз тұжырымым, бұл өз кезегінде алдымдағы міндетке маңызды үлес қосуға мүмкіндік берді.

Екінші жағынан, инженерлік процедуралар ешқашан олардың операторларының жадына сенбейді, өйткені естеліктер жоғалып, инженерлік тәжірибе өзгереді. Авторды қосқанда ешбір электрик Сымдарды пайдалану ережелеріндегі барлық нәрсені еске түсіре алмайды, бірақ біз индекстегі негізгі терминдерді іздеу сияқты ақпаратты қалай табуға болатынын үйрететін әдістерді қолдана аламыз.

Инженерлік ақаулардың көптеген мысалдары келтірілген жабдықтың біреуінде ақаулық болғандықтан емес, жабдықты бірінші орында орнатқан адам өндірушінің нұсқаулығын немесе пайдаланушы нұсқаулығын тиісті деңгейде оқымағандығынан болады. Нұсқаулықтарды дұрыс орындау өте маңызды емес, бірақ өте маңызды, өйткені алаңдаушылықтар оңай болуы мүмкін және біздің ақыл-ойымыз кез- келген уақытта кездейсоқ болуы мүмкін.

Бұған қарсы тұру үшін мен әрқашан нұсқаулықты кем дегенде екі рет оқимын, бұл менің не істеу керектігін және қандай тәртіппен жасалатынын толық түсінуім үшін. Бұл емтихан тапсыру кезінде өте маңызды; сұрақты өте баяу оқып шығыңыз, сонда сіз не сұралып жатқанын дәл түсінесіз.

Нұсқаулық беру

~~Жерсеріктік технологияның келуіне дейін мен бірнеше рет бүйір көшеде тұрдым да, жолаушыдан менің қайда екенімді және межелі жерге жету үшін қай бағытта сапар шегу керектігін сұрадым. Осы жылдар ішінде маған біршама оғаш бағыттар берілді, мысалы:~~

‘Мен бұл жерден бастамас едім!’ Немесе,

«Жолдың соңында дұрыс бұрылыс бар, содан кейін» Ақ жылқы «деген бар, ол жаққа бармаңыз!»

Кейде мүмкіндігінше пайдалы болуға тырысқанда, адамдар тым көп мәлімет береді:

‘Жолдың аяғына, айналма жолға солға, Т қиылысына, содан кейін қайтадан Гаражға барыңыз. Шамамен 5 миль жүре беріңіз, содан кейін трафик шамында сізді өнеркәсіптік объектіге апарады. Шыққаннан кейін, солға және жоғарыға, өте өткір көпірдің үстіне өтіп, футболды көресіз. Қалаған ғимарат крикет павильонының артында тұр. ‘

Менің айтқым келетін нәрсе, мұндай жағдайлар кезінде мен олардан нұсқауларды қайталауды немесе жазып алуды сұрауым керек еді. Мұның орнына мен жай ғана басымды иіп, рахмет дедім де, мен болжалды келген уақытымнан екі сағат өткен соң тағы бірнеше адамнан сұрауға тура келді. Алтын ереже: Егер сізге қандай да бір нұсқаулар немесе нұсқаулар берілсе және сіз сұралған не айтылған нәрсеге сенімді болмасаңыз, оны қайталауды өтініңіз! Жақсырақ, жазыңыз!

Сыныптағы белсенділік

Көптеген танымал адамдар өмірді электрлік шәкірттер ретінде бастады, немесе кейбір жағдайларда электротехника бойынша диплом алды. Себебі, әсіресе жас ересектерге қандайда бір нәрсе құлап қалуы үшін сауда жасаңыз

Егер олардың таңдаған мансабы үміттенбеген болса, кері қайтыңыз. Олардың құрамына футболшылар, музыканттар, саясаткерлер және актерлер кіреді.

Неліктен келесі атаулардың кейбіреулеріне қатысты ма, жоқ па, соны зерттемеске?

- Стюарт Пирс ('Психо')
- Роуэн Аткинсон
- Дэвид Джейсон
- Бобби Чарлтон
- Джордж Харрисон
- Элвис Пресли
- Лех Уэльса

Қолөнер немесе кәсіби бағыттағы қызмет

Сізге қандай мамандық сізге сәйкес келетінін қарастыруға көмектесу үшін X-ті қойыңыз сізді қызықтыратын, бірақ оның нөмірін жазып алатын қорап. Мұны істеп болғаннан кейін, тараудың соңында келтірілген екінші кестеге қатысты санды қолданыңыз. Бұл сізге таңдаған қолөнеріңіз немесе кәсіптеріңіз туралы айтады.

Қолөнер		Кәсіби мәртебесі	
1. Қосымша білім беру колледжінде оқу		1а. Ғылыми дәреже алу үшін университетте оқу	
2. Қолдарыңызбен жұмыс		2а. Материалдармен жұмыс және орнату шығындары	
3. Кабельдерді орнату		3а. Егжей-тегжейлі құрылыс сызбалары мен жоспарларын жасау	
4. Жүйелерге қызмет көрсету		4а. Ғимараттардың әр түрлі бизнес талаптарына сай болуын қамтамасыз етіңіз	
5. Кірпішпен немесе блоктармен жұмыс		5а. АЖЖ-мен жұмыс	
6. Ерітіндімен (сылақ) жұмыс		6а. Инженерлік жүктеме құрылымдарымен жұмыс	
7. Ағаш материалдарымен жұмыс		7а. Экологиялық құрылысты бақылау құралдарымен жұмыс	
8. Тас құрылымдарын жасау		8а. Жобаларды, адамдарды немесе нысандарды басқару	
9. Шифер, плитка немесе тіпті сабанды қолданатын ғимараттар		9а. Жолдар мен көпірлер сияқты ірі инженерлік жобалардың құрылысымен жұмыс	

Зерттеу

Белгілі бір кәсіпке қызығушылық танытқаннан немесе білдіргеннен кейін, төменде аталған компаниялармен және Интернетте таба алатын кез келген басқа компаниялармен қосымша зерттеулер жүргізіңіз. Олардың орналасқан жеріне, не істейтініне назар аударыңыз, бірақ одан да маңыздысы - олар сізге не ұсына алады?

Құрылыс индустриясын оқыту жөніндегі

кеңес [http:// www.citb.co.uk/](http://www.citb.co.uk/)

Бальфур Битти [http://](http://www.balfourbeatty.com/)

www.balfourbeatty.com/ Ұлттық

тор [http://](http://www2.nationalgrid.com/uk/)

www2.nationalgrid.com/uk/ Бардсли

құрылысы [http://](http://www.bardsley.co.uk/)

www.bardsley.co.uk/

Lovell <http://www.lovell.co.uk/>

Carillion [https://](https://www.carillionplc.com/)

www.carillionplc.com/

Жуық мерзімRourke [http://](http://www.laingorourke.com/)

www.laingorourke.com/ Morgan

Sindle [http://](http://www.morgansindall.com/)

www.morgansindall.com/ Kier

<http://www.kier.co.uk/> Мити

<http://www.mitie.com/>

Interserve <http://www.mitie.com/> Құрылыс

индексі [http://](http://www.theconstructionindex.co.uk/)

www.theconstructionindex.co.uk/

Құрылғы: QSWC1 / 01

5 тарау бақылау парағы

Оқу нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Бет нөмірі
1. Құрылыстағы мансаптық мүмкіндіктердің әртүрлі түрлері туралы біліңіз.	1.1 Құрылыстағы мансаптық мүмкіндіктердің әртүрлі түрлерін сипаттаңыз.	208
2. Құрылыста мансаптық мүмкіндіктерді ұсынатын ұйымдардың әртүрлі түрлері туралы біліңіз.	2.1 Құрылыста мансаптық мүмкіндіктерді ұсынатын ұйымдардың әр түрін олардың мөлшері мен атқаратын жұмыстарының сипатына сипаттаңыз.	218
3. Мансапты таңдау адамның өмір салтына қалай әсер ететінін түсіну.	3.1 Жеке тұлғаның өмір салты олардың мансапты таңдауларына байланысты болуы мүмкін екенін түсіндіріңіз.	219
4. Мамандықты дұрыс таңдай білу.	4.1 Берілген ақпарат негізінде нақты мансап таңдауын жасаңыз.	220
5. Басқалармен жауапкершілікпен жұмыс жасай білу.	5.1 Жауапкершілікпен және бірлесе жұмыс жасай отырып, топта жақсы жұмыс істеу дағдыларын көрсетіңіз.	223
6. Ұжымда жұмыс істеу кезінде басшылықты іздей және оған жауап бере білу.	6.1 Басқалармен жұмыс кезінде нұсқауларды орындаңыз. 6.2. Өзгелермен дұрыс байланыс орнатыңыз.	223

Қолөнерге немесе кәсіптік бағдар қызметіне жауаптар

Қолөнер	Кәсіби мәртебесі
1. Шәкіртақы	1а. Түлек
2. Қолдарыңызбен жұмыс	2а. Мөлшерлеуші
3. Орнату бойынша электрик	3а. Сәулетші
4. Техникалық қызмет көрсету бойынша электрик	4а. Нысандар жөніндегі менеджер
5. Кірпіш	5а. Бағдарламалық жасақтама
6. Сылақшы	6а. Құрылыс инженері
7. Қосылғыш	7а. Құрылыс қызметтерінің инженері
8. Таспен соғу	8а. Жоба басқарушы
9. Руфер	9а. Құрылысшы инженер



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Оқу курсының талаптарын түсіну.
2. Оқу уақытын тиімді қалай ұйымдастыруға болатындығын түсіну.
3. Оқу үшін нақты мақсаттарды қалай қою керек екенін түсіну.
4. Оқу курсына қатысты ақпаратты таба және қолдана білу.
5. Оқу ортасында қалай тыңдау керектігін және белсенді түрде үлесін қосуды түсіну.
6. Ақпаратты пайдалы форматта сақтаңыз.

ЭҚЖ электр қондырғысы бойынша жұмыс - 1 деңгей 978-1-138-23206-8
© 2017 П. Робертс. Тейлор мен Фрэнсис шығарған. Барлық құқықтар сақталған.



Оқыту нәтижесі 1.1

Оқу курсының негізгі мақсатын анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 1.2

Оқу курсының қажеттіліктерін атап өтіңіз: уақыт кестесі, сабаққа қатысу, бағалау критерийлері, бағалау формалары және өзіндік жұмыс.

Маңызды мәселе

Курсқа қатысу үшін не қажет екенін білу маңызды. Егер сізді қабылдаса, сіз оны қабылдауға міндеттісіз.

Маңызды мәселе

Сіз оны жеңу үшін болуыңыз керек. Жақсы қатысу - бұл жетістіктің кілті.

Хабардар болыңыз

Емтихандарда калькуляторлардың барлық түрлері рұқсат етілмейді.

Егер сіз осы белгілі бір тарауды оқып жатсаңыз, онда сіз электрик болуға ұмтылғаныңызға сенімдіміз. Электрші бұл ерекше сауда деп айтуға болады, олар электр сымдарын өңдеп қана қоймай, сонымен қатар металдан және пластмассада жасалған дайындамалармен де айналысады. Оларға әдетте басқа сауда-саттықпен байланысты белгілі бір дағдылар қажет:

- Кірпішпен жұмыс - қабырғадағы қуыстарды сылау
- ▲ ғаш өңдеу - ағаш тақтайшаларды алып тастау немесе бұрғылау

Осы фактілерді ескере отырып, колледжді немесе білім алуды таңдағанда өте маңызды провайдер, болашақ студенттер тиісті жабдықтармен жабдықталғанына және ЭҚЖ сияқты салалық танымал органдарға аккредиттелгеніне кепілдік береді. Әлеуетті талапкер ретінде сіз кез-келген курстың талаптарын қанағаттандыратындығыңызға кепілдік беруіңіз керек, оны кейде алғышарттар деп атайды, оған кіру үшін қажетті біліктілік немесе GCSE бағалары көрсетілген.

Курсқа қатысатын барлық студенттерден барлық студенттер күтетін белгілі бір үміттер мен мінез-құлықтарды көрсете отырып, оқу туралы келісімге қол қою сұралады. Бұл барлық қызметкерлердің тек жұмыс берушіге ғана емес, сонымен қатар басқа қызметкерлерге де қамқор болу міндеті екендігін баса көрсету үшін өнеркәсіпте қолданылатын ұқсас процедураларды айна-қатесіз көрсетеді.

Студенттер курстың міндеттемелері мен талаптарын қанағаттандыра алатындығын ескеру маңызды:

- Курс қанша уақытқа созылады
- Аптасына қанша күн бару керек

абактың басталуы мен басталуы

Бұл міндеттемені орындау өте маңызды, өйткені керемет қатысу сәттілікпен байланысты екендігі дәлелденді.

Сондай-ақ, курстың қалай бағаланатынын зерттеу жақсы идея болып табылады. Мысалы, емтихандарды іштей белгілеуге немесе онлайн режимінде бағалауға болады. Тәжірибелік бағалау да өзгеше болуы мүмкін, кейбір орталықтар оқу жылында студенттерін үнемі бағалайды, ал басқалары курстық тәжірибелік сабақтың аяқталуын талап етеді.

Кейбір курстар онлайн режимінде, кейде қашықтықтан оқыту немесе почта арқылы хат алмасу арқылы да оқытылады, бірақ мұндай құралдар қолөнерге негізделген саудаға квалификациялау әдісі ретінде қолданылмайды. Сондықтан, жоғарыда айтылғандай, сіздің таңдаған курсыңыз бен білім берушіңіз сізге және сіздің таңдаған мамандығыңызға сәйкес келетін дұрыс жол ұсына алатындығыңыз өте маңызды.

Оқыту нәтижесі 2.1

Тиісті оқу уақытын анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 2.2

Жақсы, қауіпсіз және нәтижелі оқу ортасының негізгі белгілерін атаңыз.

Оқыту нәтижесі 2.3

Оқуға әсер етуі мүмкін жеке қиындықтарды анықтаңыз.

Кез-келген оқыту нәтижелі болуы үшін ол жеке адамға қатысты болуы керек, өйткені бір адамның оқу әдісі басқасына жұмыс істеуі міндетті емес.

Мысалы, кейбір адамдар артта қалған музыкамен оқуды жөн көреді, ал басқалары оқуға немесе белгілі бір іс-әрекетке көңіл бөлу үшін тыныштық пен тыныштықты қажет етеді. Сондықтан сіз үшін қандай орта жұмыс істейтінін білу өте маңызды, бірақ алдымен сізге мынаны белгілеу керек:

- Сараптама өткізілетін күн
- Емтиханды өткізу уақыты
- Емтихан қайда жатыр

Бағдарламаланатын калькулятор сияқты белгілі бір емтиханға арнайы құрал-жабдық қажет болса, оны анықтау өте маңызды. Алайда, формулаларды сақтау құралы бар кейбір ғылыми калькуляторларға рұқсат етілмейтінін ұмытпаңыз.

Кейбір емтихандар ашық кітап деп аталады, демек емтихан сұрақтары бір немесе бірнеше нақты мәтіннен жазылып, жазылған.

кітаптар және әр үміткер емтиханға көшірмесін әкелуі керек. Қажетті кітаптармен айналысуды ұмытып кету сіздің аз тұруыңызды білдіреді немесе жетістікке жету мүмкіндігі жоқ. Қазір көптеген колледждер төлем ақысын алатындығын ескере отырып, емтиханды ұйымдастыруды және дайындалуды ұмытып кету тіпті қосымша шығындарға әкелуі мүмкін.

Емтихан алдында, сондықтан сіз қашан және қайда оқитыныңызды жоспарлап, жақсы, қауіпсіздікті қалай құру керектігін қарастыру қажет. және нәтижелі оқыту ортасы. Күн сайын бір уақытта және бір жерде оқу

көптеген студенттер үшін тиімді болып табылады. Әрине, тиімді емес нәрсе

- бұл мәселені елемей және жақсы жаққа үміттену. Тіпті емтиханға дейін түнде тұру, мүмкіндігінше көп ақпарат жинауға тырысатын студенттердің біреуі кез-келген уақытта мұрынға шомылып кетеді.

Осыны ойлаңыз: жоспарламасаңыз, сәтсіздікке ұшыратыңыз.

Оқу сабақтарын жоспарлау басқа да қиыншылықтар туындаған кезде маңызды болып табылады. Мысалы, кейбір адамдар толық емес жұмыс күнін немесе тіпті толық уақытты жұмысты тоқтатады. Басқа адамдар, кейбір жағдайларда кішкентай балалар, шын мәнінде, қамқоршы және басқа отбасы мүшелері үшін жауап береді. Дислексия және басқа да оқыту мүгедектіктері емтиханға отырғанда пайда болатын стрессті арттыруы мүмкін. Егер сізде дислексия немесе басқа білім алу ерекшеліктері туралы ресми бағалау болса, онда колледж мен тәрбиешіні хабардар етіңіз. Бұл өте маңызды, өйткені белгілі бір жағдайларда және сіздің бағаланған қажеттіліктеріңізге байланысты қосымша көмекке рұқсат етіледі, мысалы, емтиханға қосымша уақыт беріледі немесе сізге оқырман - үміткердің атынан сұрақтарды оқыған адам бөлінуі мүмкін.



Маңызды мәселе

Түйекұйрыққа айналмаңыз және басыңызды үйге құмға жабыстырмаңыз. Емтиханның қашан және қай жерде өтетінін біліңіз.



Маңызды мәселе

Оқу бағдарламасын жоспарлаңыз. Қалай, қашан, қайда? Неліктен анық - оқу емтиханды сәтті етуге әкеледі!



Маңызды мәселе

Дислексия туралы ойлау керек оқу айырмашылығы. Сіз басқаларға басқаша ойлайсыз және бұл ақылмен байланысты емес. Егер сізге дислексия диагнозы қойылса немесе сіз басқаша оқитын болсаңыз немесе әртүрлі деңгейлерде оқитын болсаңыз, онда тәрбиешіңізге ескертіңіз.

Маңызды мәселе

Емтихан алдында демалуға тырысыңыз, демалудың кейбір әдістерін, мысалы, ақыл-парасат техникасын зерттеңіз.

Сіз білдіңіз бе?

Біреуді ұйқыдан айыру азаптаудың бір әдісі ретінде қолданылған, сондықтан емтихан алдында түнде ұйықтаңыз.

Емтихан күйзелісі

Физикалық тұрғыдан алғанда, кейбір адамдар жаттығудан кейін жақсы ойлайды, өйткені белсенді дене белсенді ақылға жетелейді. Мұның бәрі бәріне бірдей әсер етпейтінін атап өту керек, бірақ егер сіз мұндай тәсілге бейім болмасаңыз да, белгілі бір релаксациялық жаттығулар сіз оқуды бастамас бұрын және емтихан алдында стрессті жеңуге көмектеседі. Ақыл-ой - бұл сіздің ойыңызды дыбыстар мен сезімдер сияқты сыртқы элементтерге аударуға тырысатын медитацияның бір түрі. Мен бұрын ой жүгіртуге тырысқанымды мойындауым керек және үшінші көз деп аталатын және белгілі болатын нәрсеге назар аударамын; басқаша айтқанда, сіздің ақыл-ойыңыз бен эмоцияларыңызды басқара аласыз. Бірақ мен ақылға қонымды әдістерді сынап көрмейінше бұл ешқашан жұмыс істемеді. Мен маман емеспін, сондықтан сізді осы пәнге қызықтыратын болсаңыз, сізге курста болуыңызды ұсынамын. Адамдар көру қабілеттерін жоғалтқан кезде олардың есту қабілеті жақсарады делінген. Мұны дәлелдейтін нақты медициналық дәлелдер жоқ, бірақ олардың есту сезімдерін зерттеуге мәжбүр болу олардың айқындылығы мен сезімталдығын арттырады деп сенемін. Әрине, мен қатты уайымдағанда және қауіпсіз болу керек болғаннан кейін, көзімді жұмып, айналадағы барлық түрлі дыбыстарды анықтап, анықтауға тырысқаным мені мазалаған кез-келген нәрседен бас тартуға көмектесті. Әр адамға, әр түрлі дәрежеде, әсер ететін нәрсе - ұйқының болмауы. Емтихандар стрессті болуы мүмкін, бірақ егер сіз сондай-ақ шаршаған болсаңыз, онда сіздің шоғырлану деңгейіңіз қатты тексеріледі. Әрине, алкогольдің әсері бар, егер сіз ішуге жеткілікті болсаңыз, әрине. Бұл алкоголь мидың терең ұйқыны болдырмайтындығына байланысты, бірінші кезекте сізді шаршатуы мүмкін, көптеген адамдар түн ортасында оянып, одан әрі ұйықтай алмайды.

Оқу кезеңдері

Орташа адам үшін бір ұзақ кезеңнен гөрі көптеген кішігірім кезеңдерді оқып үйрену әлдеқайда жақсы деп саналады. Сапа саннан гөрі жақсырақ болады, өйткені сеанс басында сіздің алғашқы назарыңыз бен шоғырлануыңыз ең жоғары болады, бірақ уақыт өте келе бұл біртіндеп төмендейді. Үздіксіз үзілістер сізді қайтадан жоғары деңгейге көтеруге мүмкіндік береді, сіз қабылдаған ақпараттың санын көбейтеді.

Оқыту нәтижесі 3.1

SMART мақсаттары не екенін сипаттаңыз.

Оқыту нәтижесі 3.2

Жеке оқу үшін **SMART** мақсаттарын анықтаңыз.



Tackle a difficult word: acronym

An abbreviation formed from the first letter of a group of words

SMART - бұл тиімді оқу бағдарламасын жасауға арналған өте пайдалы қысқартылған сөз. Ол мынаны білдіреді: S - ерекшелік с
M - өлшенетін
A - қол жетімді, қолайлы, іс-әрекетке бағытталған R - нақты
T - уақытқа байланысты немесе уақытқа байланысты

Мысалға:

Ерекшелік - аптаға екі сағаттан оқу бағдарламасын белгілеңіз.

Өлшенетін - сабақтар оқу үзінділерін толтырумен өлшенеді. Қол жетімді

- бұл оқу бағдарламасы қол жетімді ме? Реалистік - бұл

оқу бағдарламасы нақты ма?

Уақыт шектелген - бағдарламаны бір аптадан артық іске қосыңыз. Мұндай міндеттерді қою кезінде сіз өзіңізге адал және шыншыл болуыңыз керек, бірақ олар әрдайым жұмыс істемейді, өйткені басқа міндеттемелер орындалуда немесе сіз сансыз асқынуларға тап болсаңыз, әр түрлі мәдениеттерді жеңуге болады. Басымдық деген сөз элементтерді рет-ретімен орналастыруды білдіреді

маңыздылығы және емтихан кезінде, оқу уақыты сіздің тапсырмалар

тізімінде жоғары болуы керек. Сондықтан, егер сіздің бастапқы оқу бағдарламаңыз жұмыс істемесе, SMART бағдарламасын қолданып қайта зерделеп, оқу стратегиясын қайта ойлаңыз. Бағдарламаны өзгерту және түзету керек, бірақ сіз «жасай аламын» деген көзқарасты ұстануыңыз қажет.



Маңызды мәселе

Сіз жетістікке жете аласыз ба?
Иә, сіз жасай аласыз!
«Жасай аламын» көзқарасын қабылдаңыз!

Оқыту нәтижесі 4.1

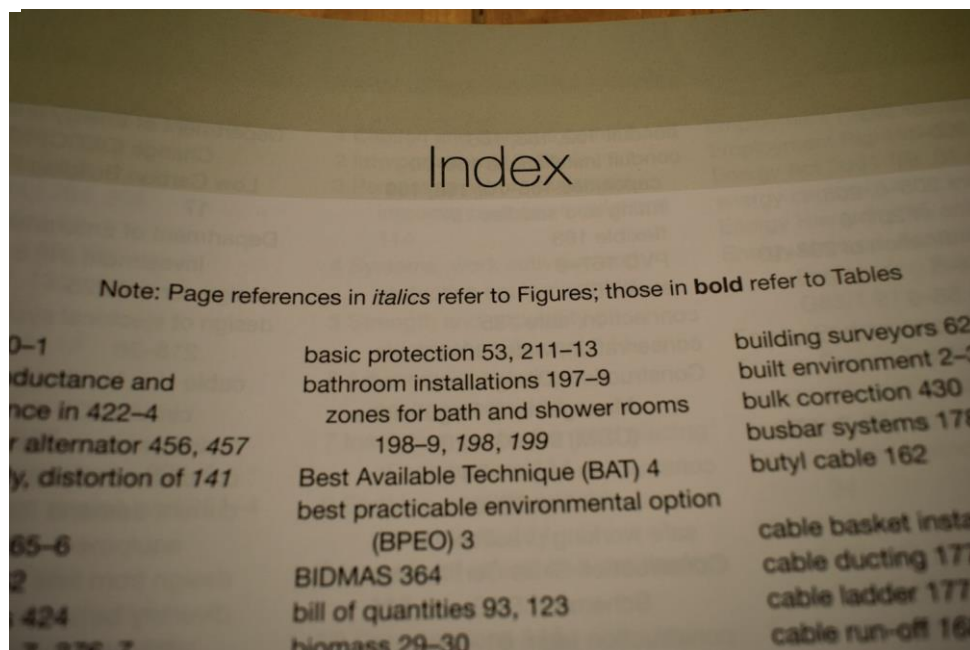
Нақты ақпаратты табу үшін бірқатар анықтамалық жүйелерді пайдаланыңыз.

Кітаптарды, әсіресе техникалық кітаптарды қарау кезінде мазмұн мен индекстелген беттер кез-келген сәйкес ақпаратты табу үшін өте пайдалы. Мазмұндық парақтар, әдетте, 6.1-суретте көрсетілген, кітапты тарауларға бөледі, бірақ ең бастысы, бұл тараулар бет нөмірлерімен байланысты.

Менің ойымша, индекс (6.2-сурет) шын мәнінде пайдалы, өйткені белгілі бір тараудағы барлық негізгі сөздер алфавиттік ретпен, парақтың нөмірімен қатар тізімделеді. Егер индексте бірнеше бет болса, онда

Contents		
Chapter 1	EAL Unit QELTK3/002: Understand environmental legislation, working practices and the principles of environmental technology systems	1
Chapter 2	EAL Unit QELTK3/003: Understanding the practices and procedures for overseeing and organizing the work environment	51
Chapter 3	EAL Unit ELEC3/04a: Electrical installation planning, preparing and designing	111
Chapter 4	EAL Unit QELTK3/006: Understanding the principles, practices and legislation for the inspection, testing, commissioning and certification of electrotechnical systems	267
Chapter 5	EAL Unit QELTK3/007: Understanding the principles, practices and legislation for diagnosing and correcting electrical faults in electro technical	

Сурет 6.1 Мазмұны парағы кітапты тарауларға бөледі және олардың парақтарының нөмірлерін береді



6.2 сурет. Кітаптың индексінде алфавиттік тәртіп бойынша негізгі сөздер, сондай-ақ олардың тиісті парағы көрсетіледі

жай, бәрін жазып алыңыз, сонда сіз өзіңіз іздеген нәрсені таба алмайынша әрқайсысына кезекпен қарай аласыз.

Университет студенттері бұны жасауға кеңес береді және көбінесе «кітаптарды біріктіру» деп атайды, өйткені олар барлық журналдарды, кітаптар мен интернет ресурстарын толығымен оқымайды, бірақ кез-келген қажетті ақпаратты жинайды.

Бұған көмектесетін басқа әдістер бар; мысалы, кейбір кітаптардағы беттер әр тараудың ерекшелігі үшін түрлі-түсті кодталған. Сондай-ақ, сіз қандай да бір аспект бойынша әлсіз болсаңыз, қандай парақтарға назар аударуыңыз керек екенін мұғаліміңізден немесе тәрбиешіңізден сұрай аласыз. ЭҚЖ емтиханнан кейінгі басып шығарады, бірақ емтиханға қатысты сұрақтардың ешқайсысы болмаса да, ол қандай оқу нәтижелерін әрі қарай зерттеу мен қарауды қажет ететінін анықтайды. Көшірмені оқытушыдан сұраңыз.

Соңында, көптеген техникалық кітаптар әр түрлі немесе техникалық сөздерді, сондай-ақ маңызды формуланың қысқаша мазмұнын қарап шығуға мүмкіндік беретін терминдердің глоссарийін қоса, кітабының артында орналасқан қосымшасында пайдалы қорытындыларды қамтиды.

Ғаламтор

Интернет - бұл үлкен ақпарат кітапханасы, бірақ «интернеттегі» қиын болуы мүмкін, өйткені іздеу жүйелері миллиондаған хиттерді жиі қайтарады. Алайда, сіз қайтарылған нәтижелер санын азайту үшін қолданатын қарапайым амал бар, ол енгізілген сөздердің айналасында сөйлеу белгілерін ‘’ қоюды қамтиды.

Сөйлеу белгілері қолданылған кезде, іздеу жүйесі негізінен терілген барлық сөздерді қамтитын сайттарды ғана таниды және қайтарады. Ескерту сөзі, бұл әдіс мұғалімнің оқушы ұсынған жазбаша жұмыстарының бір бөлігі бар-жоғын мұғалімдер қалай айтуға болатындығы. тікелей интернеттен көтерілді. Бұл өте тиімді әдіс және іздеу параметрін табудың пайдалы әдісі.

Жоғарғы ұшы

Кітаптарды зерттегенде, кітаптың артындағы индекс терминдерді алфавиттік ретпен береді - өте ыңғайлы.

Жоғарғы ұшы

Сөйлеу белгілерін қолдана отырып, интернеттегі зерттеулеріңізді тарылтыңыз: 'Электр

қондырғыларындағы жұмыстар’.

Оқыту нәтижесі 4.2

Оқу техникасын әр түрлі мақсатта қолданыңыз.

Оқу немесе оқу кезінде оқитын төрт негізгі оқу әдісі бар және әрқайсысы әр түрлі нәрсені ұсынады және әр түрлі оқу түрлеріне сәйкес келеді.

Олар белгілі:

- Скимминг
- Сканерлеу
- Қарқынды

К ең

Оқу процесі өте қызықты; мысалы, келесі үзінділерді түсінуге бола ма? Cmabrigde Uinervtisy-де жүргізілген зерттеуге Aoccdmng, бұл сөз жоқ, мтгаердің сөзбе-сөз айтылған сөзінде, жұмсақ итрмоетнт tihng - бұл жұдырық пен Isat ltteer rghit pclae-де болатындығы. Pset жалпы мсс болуы мүмкін және сіз оны әлі күнге дейін порбелммен көтере аласыз. Бұл bcuseae huamn mnid deos is raed ervey iteter istlef арқылы емес, сөз ретінде.

Көптеген адамдар, егер сіз белгілі бір айырмашылықты білмесеңіз, мысалы, дислексия, мақаланы үлкен қиындықсыз оқи алады. Бұл көптеген сөздер өте жиі кездесетіндіктен, біз оларды бірінші және соңғы әріптер тұрған кезде автоматты түрде таниды. Қабілеттің бұл түрі сөздерді елемеуге және сканерлеуге мүмкіндік береді, бірақ олардың арасындағы айырмашылықты біршама тереңірек қарастырайық.

Скимминг

Мысалы, «жерге қосу» сияқты белгілі бір сөзді немесе қағиданы іздесеңіз өте пайдалы, бірақ оны түсіну немесе контекстті түсіну үшін онша жақсы емес.

Тапсырма

Келесі үзінділерді өткізіп, F әрпінің қанша рет кездесетінін шешіңіз. Аяқталған құжаттар жылдар бойғы ғылыми зерттеулердің нәтижесі. Егер сіз үшеуін байқасаңыз, сіз жақсы ойладыңыз, бірақ қайтадан қараңыз, себебі барлығы алты.

Жақсырақ техника - қаламды қолдану, алтаулардың барлығын байқаған боларсыз.

Сканерлеу

Мен кішкентай кезімде және ересек адам ретінде Рождестводан бірнеше апта бұрын Radio Times журналын алуды асыға күткенмін. Сол күндері бұл Рождествода қандай телебағдарламалар жоспарланғанын табудың жалғыз құралы болды. Алайда мен оны ешқашан оқымаппын, бірақ жай ғана сканерлеп, қызығушылық тудыратын немесе сүйікті фильм сияқты ұнайтын нәрсені көрген сайын тоқтап қалатынмын. Бұл сканерлеудің мағынасы.

Жоғарғы ұшы



Қарқынды оқу жазбаша мәтіннің барлық аспектілеріне бағытталған. Егер сіз инженерлік процедураны немесе емтихан сұрақтарын оқып жатсаңыз - барлығын мұқият оқып шығыңыз, қажет болса, екі рет оқыңыз.

Қарқынды оқу

Қарқынды оқу жазбаның барлық қырларына, әсіресе жазылғанды түсінуге немесе мағынасына назар аударуды білдіреді. Ауызша емтихандар осылайша бағаланады; арнайы үзінді оқығаннан кейін студенттерге оқиғалар мен кейіпкерлерге қатысты нақты сұрақтар қойылады. Кім, не, қашан және қайда екендігі өте маңызды.

Инженерлік процедуралар да қадамдық тәсіл деп аталатын қисынды түрде жазылған. Алайда, мен жеке-жеке қара жабдық деп аталатын электронды жабдықтың істен шыққанына куә болдым және оның дұрыс емес екеніне көз жеткізіп, мен оны ауыстырдым. Ауыстыру компоненті болған кезде

Сондай-ақ сәтсіздікке ұшырады, мен кілттерді ауыстырып қосқыштар мен тұтқаларға қатысты бірнеше маңызды қадамдарды жіберіп алғанымды түсініп, процедураны қайта қарап шықтым. Мұның бәрі тестілеу процедурасында көрсетіліп, тіпті тестке дейінгі талаптар ретінде көрсетілуі керек еді. Бірақ адамның болмысы, белгілі бір импульстарға, мысалы, тапсырманы орындауға асығуға дайын. Не болады, сіз шынымен көп ақша жұмсайсыз бірінші кезекте тестілеу процедурасын дұрыс немесе интенсивті түрде оқымау салдарынан пайда болған кінәні жоюға тырысатын уақыт.

Кең көлемде оқу

Бұл қарқындыға ұқсас, бірақ ләззат алу үшін оқу туралы көп. Осы әдістердің кейбірін біріктіруге болады; мысалы, толығырақ ақпарат алу үшін қарқынды оқымай тұрып шолу жасау үшін мәтінді қысқартып.

Оқыту нәтижесі 5.1

Адамдар үйренетін әртүрлі тәсілдерге сипаттама беріңіз.

Жоғарғы ұшы



Оқу стильдері.

V: көрнекілікке арналған

A: тыңдауға арналған

K: кинестетикаға арналған

Адамдар әртүрлі тәсілдермен оқиды және бұл идея кейде «оқыту стилі» деп аталатын теориядан туындайды деген пікір бар. Оқушылардың үш категориясы бар және VAK қысқартуы арқылы анықталады деген сенім:

V: көрнекілікке арналған A:

тыңдауға арналған

K: кинестетикаға арналған

Көрнекі оқушылар сурет немесе кез-келген нәрсені, мысалы, диаграммалар, суреттер, лм, тіпті-ір-диаграммаларға салынған суреттер арқылы үйренеді. Кейбір дислексиялық адамдар суреттерде ойлайды деген сенім де бар.

Аудиторияны үйренушілер ауызша айтылған дыбыс арқылы оқуды өңдейді, яғни ақпаратты өңдеу кезінде есту мен сөйлеуді біріктіру керек.

Кинестетикалық оқушылар ақпаратты объектілерді сезіну және өңдеу арқылы өңдейді; басқаша айтқанда, олардың оқудың ең жақсы тәсілі - бірдеңе жасау.

Мұнда сақ болу керек. Оқушылар бұл категорияларда міндетті түрде ұқыпты отыра бермейді және барлық үш элементті пайдаланады, бірақ олар оқу стилінің екіншісіне, екіншісіне қарағанда ұнай алады. Адам үшеуін тең дәрежеде қолдана алады. Жаттығудың мақсаты - оқушыға қандай екпін олар үшін ең жақсы болатындығын және бұл бірыңғай оқыту әдісі немесе тіркесім бола алатындығын анықтауға мүмкіндік беру.

Мен студенттерге белгілі бір принциптерді түсінуде қиыншылықтар туындаған кезде, мен қайтадан түсіндіруді, бірақ қолдануды мақсат еткен кезде, оқыту стиліне жүгінемін. оқытудың таңдаулы әдісі. Сонымен, егер сіз өзіңіздің қалауыңызды - мысалы, көрнекі оқушы ретінде орната алсаңыз, онда сіз тиімді және лайықты визуалды кескіндердің барлығын каталогтай аласыз. Сонымен қатар, YouTube-те бейнені, дыбысты және кинестетиканың (жасаудың) кішкентай элементтерін қамтитын тиісті YouTube бейнелерін ашу да пайдалы әдіс болып табылады.

Оқыту нәтижесі 5.2

Тиімді тыңдаудағы кейбір кедергілерді анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 5.3

Ой бөлісіңіз және сұрақтар қойыңыз.

Тиімді тыңдау дегеніміз - адам айтылып жатқан нәрсені толық түсінген кезде олар түсінуге тырысып, басын ишаралап жатқан адамға қарағанда. Тыңдау, әрине, дағды болып табылады, өйткені ол сіздің есту қабілетіңізді шоғырландыруды және қолдауды қамтиды. Мұны белсенді тыңдау деп санаған пайдалы, бұл біреудің айтқандарына ғана емес, сонымен қатар олардың қалай айтып жатқанына да назар аударуды білдіреді, әсіресе егер олар қандай-да бір мәселеге баса назар аударса немесе қайталаса.

Дене тілі қарым-қатынас кезінде өте маңызды, әсіресе көзді жақсы ұстау. Сіз сондай-ақ анық сөйлеуге тырысуыңыз керек, бірақ ешқашан агрессивті емес, әйтпесе басқа адам сіздің дауысыңызға құлақ аспауы мүмкін. Бұл сіздің мінез-құлқыңыз басқа адамды ренжітуге немесе ашуландыруға болатын керемет мысал. Сонымен қатар, біреудің сөйлеуге немесе өз пікірін білдіруіне кедергі жасау; бұл кез-келген мазмұнды әңгіменің алдын- алудың нақты әдісі. Мұны шыдамдылықпен және сыпайылықпен сөйлеуге мүмкіндік беретін, содан кейін мағыналы және жағымды ұсыныстармен жауап беретін белсенді және тиімді тыңдаушылармен салыстырыңыз. Сондықтан байланыс тиімді болуы үшін барлық қатысушы тараптар өздерін бағалауды сезінуі өте маңызды - олар өздерінің үлестері мен пікірлері маңызды екенін сезінулері керек.

Кейбір адамдар табиғи түрде ұялшақ, ал басқалары өз дауыстарын жақсы көреді. Бірақ екеуі де бір маңызды сипатқа инвестициялай алады: құрмет. Бұл басқалардың пікірлері сіздің жеке көзқарастарыңыздан түбегейлі өзгеше болса да, құрметпен қарауды білдіреді. Сонымен, сіздің пікіріңізді сұрағанда немесе сізге идеяларыңызбен бөлісуге мүмкіндік берілсе, оны түсініп алыңыз. Бұл сіз өз үлесіңізді қосуға дайын екеніңізді және басқа адамдардың артында жасырынғыңыз келмейтінін білдіреді.

Мен тікұшақ пен теңіз сүйегін салыстыра отырып, екі түрлі байланыс стилін салыстыру кезінде келесі ұқсастықты өте пайдалы деп санаймын.

Тікұшақ дегеніміз - пікірталас үстінде көтеріліп, талқылау не туралы және оның саласына қандай да бір құндылық қосуға болатындығы туралы ойлайтын адам. Тікұшақ сияқты әрекет ететін адам «ағаштарды көруге болатындай етіп» жоғарыға қарай жылжиды.

Екінші жағынан, теңіз итбегі - бұл «айналасындағылардың айналасында көп шу шығарады, тез қайтады» деп бірнеше адамға құлап, құлап кетеді.

Айтып отыр

Ағаштар үшін ағашты көре алмаймын: сіз жағдайды нақты түсіне алмаған кезде, сіз оған араласасыз.



Жоғарғы ұшы

Өзгелерден өзгеше болса да, олардың пікірлерін құрметтеуге тырысыңыз.



Жоғарғы ұшы

Сіздің дауысыңыз туралы ойланыңыз. Кейде реніш айтылғанға емес, қалай айтылатынына байланысты болады.

Сіздің көзқарасыңызбен бөлісу өте маңызды, бірақ нені, неге, кім және қалай:

- Сіз не айтпақшысыз
- Мұны неге айтасыз (өз пікіріңізді айту үшін)
- Мен кіммен сөйлесіп жатырмын (ресми түрде клиентке немесе досыма бейресми) **М** ен оны қалай айтамын (ауызша, ресми хат, электронды пошта және т.с.)

Сұрақ қою практикасы жұмыс сұхбатына қатысты болуы керек. Өтініш беруші өздері сұраған бос орынға қатысты белгілі бір сұрақтарға жауап береді деп күтіп қана қоймай, әдетте оларға сұхбат соңында өздеріне қатысты сұрақтар қоюға мүмкіндік береді. Мұнда жақсы ойластырылған сұрақ сұхбаттасушыға жағымды және ұзақ әсер қалдыруы мүмкін.

Оқыту нәтижесі 5.4

Топтық іс-әрекетке немесе талқылауға ықпал етуі мүмкін кедергілерді атаңыз.

Кейбір адамдар өздерін ыңғайлы өткізіп, топтық талқылауға қатысады. Мұның себебі, олар табиғи емес, сөйлеуді ұнататын немесе өз дауысын еститін адамның түрі. Бұл белсенді немесе тиімді топтық іс-әрекетке кедергі келтіруі мүмкін, өйткені аз ынталы оқушылар қорқып, оған қосылғысы келмеуі мүмкін. Сонымен қатар, кейбір оқушыларға мүмкіндік берілсе де, артта қалуды және пікірталасты жүргізуді қалайды, бірақ бұл демек, олар да өз үлестерін қосуға мүмкіндігі жоқ.

Тепе-теңдікті сақтау керек, оған қатысушылардың барлығын, тіпті олар барлық нәрселермен келіспесе де, сөйлесуге шақыру керек.

немесе айтылып жатыр. Әр түрлі пікірлер айтылуы өте маңызды. Міне осылай сот жұмыс істейді - әр түрлі пікірлер мен сұрақтар қойылады, бұл шындықтың пайда болуына мүмкіндік береді. Алқабилер алқасына заң сұрақтары бойынша ештеңе білмесеңіз, көбінесе судья арқылы сұрақтар қоюға рұқсат етіледі. Бірақ, ең бастысы, алқабилер сот отырысының соңында ұсынылған дәлелдерді талқылау үшін кездескенде, барлық алқабилердің, тіпті табиғи тыныштықтағылардың да өз пікірлерін білдіруі өте маңызды.

Мен жоғарыда айтылған қысқа мерзімді кезеңдер бір ұзақ кезеңнен гөрі тиімдірек екенін

Жоғарғы ұшы



Көптеген қысқа оқу кезеңдері бір үлкен сессиядан гөрі жақсы, өйткені кішігірім үзілістен кейін сіздің шоғырлану деңгейі жоғарыдан басталады.

Оқыту нәтижесі 6.1

Ақпаратты сақтаудың қолайлы әдістерін анықтаңыз.

бұрын айтқанмын. Бұл сіз кішігірім үзілістен кейін сергітуді бастайсыз, сонымен қатар сіздің миыңыздың тиімді жұмыс істеуіне көмектесетін материалдарды жиі қарастырасыз.

Біздің бәрімізде қысқа мерзімді және ұзақ мерзімді жад деп аталатын мидың екі түрі бар.

Егер біз ақпаратты қысқа мерзімді жадтан ұзақ мерзімді жадқа ауыстыра алсақ, мұны жасаудың ең жақсы тәсілі - мағынаны қалыптастыру үшін ғана болатындығын білеміз.

Егер мағынаны оқу элементіне қосуға болатын болса, онда адамның оны есте сақтау мүмкіндігі көбірек болады. Сондықтан біз мағынаны құрудың бірнеше түрлі тәсілдерін талқылаймыз, бірақ көптеген әдістер сияқты, сізге ең жақсы сәйкес келетін әдісті табу керек.

Досыңыздан немесе отбасы мүшелеріңізден біреуін басқарғанын сұр бір жерде, бірақ содан кейін келген кезде немесе бару кезінде саяхат олар кенеттен олардың жоқ екенін түсінді олардың қалай жеткені туралы естелік. гер олар «иә» деп жауап берсе, және олардың көпшілігі дүрбелең болмауды айтады - олардың ми жұмыс істейді. Біздің қысқа мерзімді есте сақтау бір уақытта бір-біріне қатысты емес жеті деректі сақтайды, бірақ есте сақталмайтын нәрсені тастайды. Сондықтан, егер сіз күн сайын бір жолмен жүресіз және әдеттегіден басқа ештеңе болмайды, бұл нақты естеліктер жойылады.

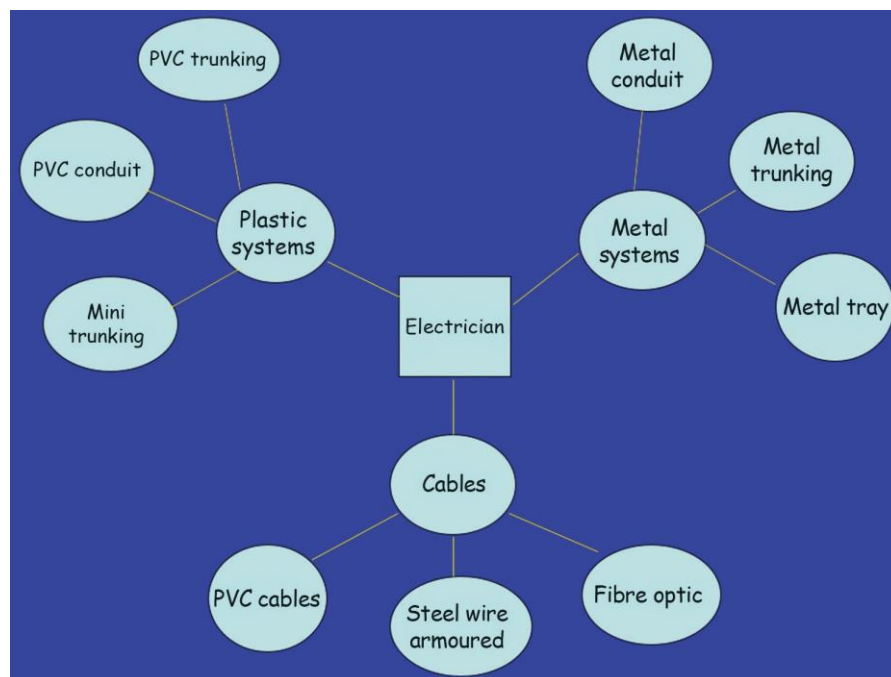


Дауыстап сөйле

Бұл әдіс негізінен оқудың екі стиліне, көрнекі және есту стиліне негізделген және дауыстап оқу үлкен стресс пен екпін тудыруы мүмкін, бұл есте қаларлық болады. Кейбір адамдар мұндай техниканы қолданады, өйткені бұл пешті өшірген немесе есікті жауып тастағанын есте сақтауға көмектеседі. Мен сондай-ақ, үйге қайтқанда, өзімен «әмиян, кілттер, телефон» сөйлей бастайтын дислексиялық адамды көрдім. Олар бұл техниканы үйренді, өйткені жылдар бойы олар осы заттардың бірін қалдырды.

Ақыл карталары

Ақыл карталары оқу құралы ретінде де, оқу әдісі ретінде де тиімді, өйткені пәнді оқып үйрену кезінде оқушыға бүкіл ұғымның (идеяның) мағынасын береді, сонымен қатар оны жеке элементтерге бөледі. Оқытушылар студенттеріне көмектесу үшін ақыл-ой карталарын жасай алады - мысалы, осы кітаптың 5-тарауының басында электрик неге жұмыс істеуге тиісті барлық жүйелер мен материалдарды ескере отырып, бірегей кәсіптің сипаттамасы бар. Ақыл картасы болуы мүмкін



Сурет 6.3 Ақылды карталар тұтас бір тақырыпты, сонымен қатар оның жеке бөліктерін де ұсынады

Жоғарғы ұшы



Мнемоника әсіресе студенттерге өз нұсқаларын ұсына алса тиімді.

Жоғарғы ұшы



Мағынаны тану есте сақтау мен үйренуді де қалыптастырады.

6.3 суретте көрсетілгендей ақпаратты қою үшін қолданылады. Ақыл-ой карталары сонымен қатар оқушының өздері жасап, жобалаған жағдайда өте пайдалы оқу стратегиясы бола алады. Неге оны жібермеске? Бір тақырыпты ойластырыңыз да, тақырыпты ортаға жазып, содан кейін әр түрлі тиісті тармақтарды тіркеңіз.

Мнемоника

Мнемоника - бұл бірінші әріпті сөздердің тізбегінде пайдаланып, рифма құру арқылы фактілерді есте сақтау әдісі.

Егер сізге мектепте Пифагор теоремасы үйретілген болса, онда сіз SOHCANTOA-ны еске түсіре аласыз, бұл дұрыс бұрышты үшбұрыштармен барлық тригонометриялық қатынастарды есте сақтаудың ақылды тәсілі.

SOHCANTOA - бұл мнемониканы қолданудың мысалы, бірақ егер студент өздігінен жасай алса, жақсы. Себебі, жеке мнемоника жеке мағына тудырады.

Бірде мен 52-жастағы таксистке сабақ бердім, ол күндізгі 2 деңгейлі электр қондырғысы курсына жазылды. Өкінішке орай, SOHCANTOA оған ештеңе білдірмеді, сондықтан мен оны өз мнемоникасын құруға шақырдым.

SOHCANTOA қатысқан хаттардың ретін келесі әріптер бірге сақталғанша үшке бөлуге болады:

CAH SOH TOA

Бұдан шығатыны, оның өмір сүру үшін не істегенін және оның жеке меншігі - бірнеше жануарлары бар жері бар екенін анықтаған жеке мнемоникасы.

Хаттар тобына қарап, ол өзінің нұсқасын ойлады:

Асүйлер бақытты (CAH)

Аттарға отыру (SOH) Басқалар

келгенше (TOA)

Бұл жеке мнемоника еді, ол мүмкін ешкімге жұмыс істемейді, бірақ бұл маңызды емес.

Менің бір қызығы, курсты аяқтағаннан кейін алты жыл өткенде бұл адам мнемониканы еске түсіре алады. Жеке мнемониканың естеліктер немесе жарқын суреттер салу арқылы интимдік байланысын ашуға болатындығы, бұл өз кезегінде мағынаны тудырады.

Мнемониканы жаңа әр түрлі сөздерді, сонымен қатар оларды қалай жазуды үйрену үшін де қолдануға болады. «Сырттан келу» - кез-келген адамға үйренуге, әсіресе, орфографияны білуге болатын, бірақ кішкене рифаны

қолдану пайдалы болуы мүмкін. Біріншіден, сөзді екіге бөліңіз:

Қосымша және жаңа

Сөздің соңын есте сақтау үшін біз аздап рифма құра аламыз: EXTRA + Жоқ

(N) Пілдер (E) немесе (O) Біртекті (U) Көрілген (S) Flashcards

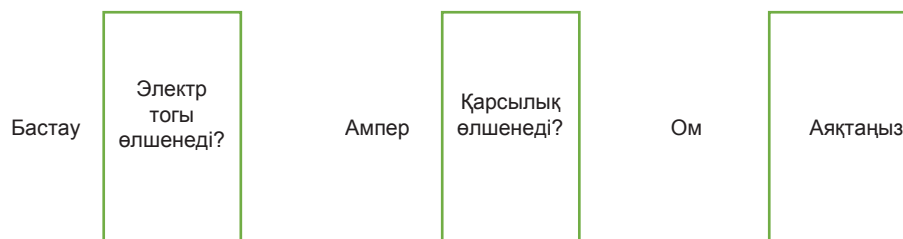
FI карточкаларды пайдалану - бұл ойын әдісі, ол бос карталарды немесе қағаз нұсқаларын қолдану арқылы жұп карталарды құруды қарастырады. Маңызды термин жазу үшін бір картаны пайдаланыңыз, ал екінші картаға мерзім немесе осы мерзім туралы маңызды факт жазыңыз. Мысал 6.4 суретте көрсетілген. Жабу үшін бірнеше жасаңыз

белгілі бір тақырыпты қойыңыз, содан кейін оларды бәріне аударып, араластырыңыз. Екі картаны аударыңыз. Егер олар сәйкес келсе, оларды сақтау керек; жоқ болса, сіз оларды қайта аударуыңыз керек. Сіз бәріне сәйкес келгенше жүре беріңіз.



6.4 сурет

Немесе, сіз картаның бір жағына (немесе қағазға) «бастау» деп жазып, сол картаның артына сұрақ жаза аласыз. Келесі картада осы бірінші сұраққа жауап және жаңа сұрақ болуы керек. Бұл сізде көптеген сұрақтар мен жауаптар мен 6.5 суретте көрсетілгендей 'fi nish' сөзін тапқанша жалғасады. Жасалғаннан кейін олардың барлығын араластырып, үстіне жазылған «бастау» сөзімен картаны іздеңіз. Оны аударыңыз да, екінші жағындағы сұраққа қараңыз. Сәйкес картаны жауабымен тауып көріңіз және белгіге өткенше жалғастырыңыз.



6.5 сурет

Ыстық картоп

Ыстық картоп - бұл мұғалімдердің студенттерге оқу әрекеттерін құру үшін пайдаланатын тегін ресурс. Сонымен бірге студенттер бұл қорды оқу құралы ретінде қолдана алады.

What is Hot Potatoes?

The *Hot Potatoes* suite includes six applications, enabling you to create interactive multiple-choice, short-answer, jumbled-sentence, crossword, matching/ordering and gap-fill exercises for the World Wide Web. Hot Potatoes is freeware, and you may use it for any purpose or project you like. It is not open-source. The Java version provides all the features found in the windows version, except: you can't upload to hotpotatoes.net and you can't export a SCORM object from Java Hot Potatoes.

Downloads

Download Hot Potatoes for Windows from here:

- [Hot Potatoes 6.3 installer](#) (Hot Potatoes for Windows 98/ME/NT4/2000/XP/Vista, version 6.3).
- [Hot Potatoes for Linux users running Wine \(version 6.3\)](#). This is a .zip file containing the folder structure of the Windows version of Hot Potatoes. You can

6.6-сурет

Бағдарламаны жүктеу үшін ыстық картоптың басты бетіне нұқыңыз: [http:// hotpot.uvic.ca/](http://hotpot.uvic.ca/)

Бұл келесі бетті көтеріп, 6.6 суретте көрсетілгендей Жүктеулерді таңдаңыз.

Одан кейін компьютерге арналған арнайы бағдарламалық жасақтаманы немесе амалдық жүйені таңдау керек: мысалы, Windows 98 / ME / NT4 / 2000 / XP / Vista, 6.3 нұсқасы.

Бұл аяқталғаннан кейін орнату процедурасын орындаңыз (мен жұмыс үстелінің белгішесін жасауды ұсынамын).



6.7-сурет



6.8-сурет

Ыстық картоп мәзірі 6.8 суретте көрсетілгендей ашылуы керек; егер жоқ болса, жұмыс үстеліндегі сілтемені нұқыңыз.

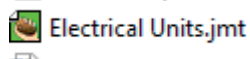
Содан кейін келесі қосымшаны таңдаңыз: JMatch

6.9 суретте көрсетілгендей, ашылады.

Сол жақтағы негізгі терминдердің тізімін енгізіңіз (Сол жақ (тапсырыс берілген)). Одан кейін сәйкес жауаптарды оң жағына енгізіңіз (Оң жақ (күлген заттар)).

Файлды таңдаңыз, содан кейін бағдарламаны сақтау үшін оны сақтау ретінде пайдаланыңыз.

Бұл болашақта сұрақтарды қосуға немесе жоюға мүмкіндік беретін бағдарламаның басты нұсқасы болады. Шебер бағдарлама жасыл түске боялған.



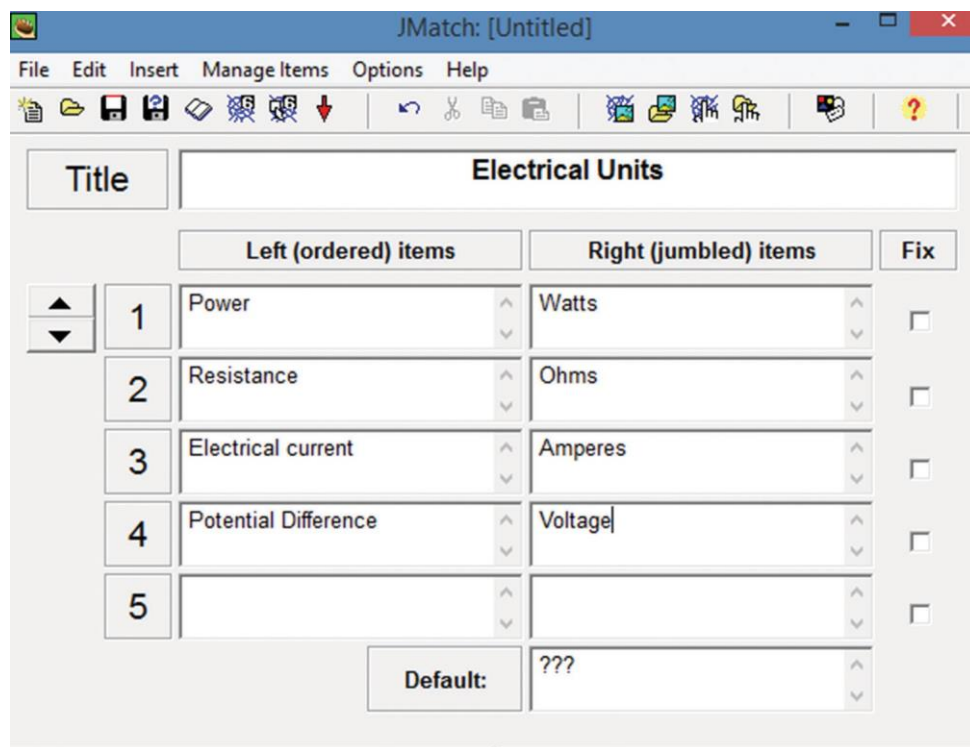
Барлық ақпаратты қосқаннан кейін, әрекетті пайдалану үшін оны веб-бет ретінде жасап, сақтау керек.

Файл таңдаңыз, веб-парақ жасаңыз, содан кейін Формат апару / тастау (Ctrl + F6) таңдаңыз

Басқаша сақтау терезесі ашылады, сондықтан қолданбаны өзіңіз таңдаған жерде сақтаңыз.

Сіз үнемдей отырып, бағдарлама сізден «Шолғышта жаттығуды қарауды»





6.9 сурет

Сонымен қатар, сіз оны зерттеушіні екі рет нұқу арқылы көре аласыз. 6.10-суретте Drag and Drop қондырғысы Explorer шолуы ретінде ашылған кездегі көрініс.

Ескерту:

1. Сізге мыналар қажет болуы мүмкін: бұғатталған мазмұнға рұқсат ету
2. Бағдарламаларды жүктеуді жалғастырыңыз және бос орындар бар тақырыптар туралы қалқымалы терезелер пайда болса, Иә таңдаңыз. Әдетте бұл қиындық туғызбайды

Өз іс-әрекетіңізді құрудың қосымша бонусы - ЭҚЖ бағалаудың осы түрін он-лайн емтихандары кезінде пайдаланады.

Бірлесіп оқыту

Мені ешқашан ашуландырмайтын ескі сөз бар:

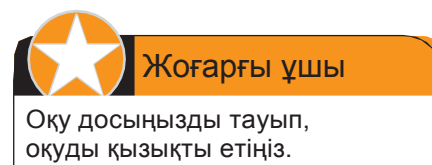
Жасай алатындар; үйрете алмайтындар.

Мұны негізінен ешқашан оқытпайтын және оқытумен айналысатын әртүрлі мәдениеттер туралы білмейтін адамдар айтады, әсіресе тәрбиешілердің көпшілігі студенттердің өмірін өзгертуге тырысқанда. Алайда, мен электрлік қағидалардың кейбір элементтерін толығымен түсіне бастағанды

бастағаннан кейін ғана айта аламын. Студенттер шынымен қызықты, кейде таңқаларлық сұрақтар қояды, сондықтан мен кейде жауап іздеуге мәжбүр боламын.

Ынтымақтастық - бұл үлкен сөз, ол біреумен бірге жұмыс істеуді білдіреді - оқу досы. Неліктен сенімен бірге жүрген курстас досыңа немесе досыңа қарсы болмасқа? Өзіңізді дәл сол оқулықпен қаруландырып, пенальти сериясын ойнаңыз.

Белгілі бір тарауға назар аударыңыз және әрқайсыңыз әділ сұрақтарды жазыңыз. Өзіңізге жауап бере алатын сұрақтарды ғана қосыңыз. Бұл жақсы идея



Electrical Units	
Matching exercise	
Match the items on the right to the items on the left.	
Check	
Power	Voltage
Resistance	Ohms
Electrical current	Amperes
Potential Difference	Watts

6.10-сурет

парақтың нөмірін жазып, жауабы кітапта қай жерде болатынын дәлелдейді. Сұрақ қою үшін оны кезекпен алыңыз.

Дұрыс жауап мақсат қояды. Ең жақсы жеңістер! Неге оны жібермеске?

Мұқабаны тексеру

Глоссарийден белгілі бір суреттерді, мәтінді немесе терминдерді қарап, білгіңіз келсе, бұл әдіс өте жақсы. Әрқайсысына кезекпен қарап, оларды жауып, содан кейін оларды еске түсіруге тырысыңыз. Сіз барлық шарттарды есте сақтағанға дейін немесе бұдан әрі үйрену мүмкін болмай қалғанша жалғастырыңыз.

Қиын сандар

Егер біз өрнектерді ұстанатын болсақ, үйрену оңай болатындығы белгілі және бұл сандарға қатысты.

Келесі нөмірлер тізбегін есте сақтап көріңіз:

795367451206782

Көптеген адамдар күресуге тырысты, бірақ олар бұл санның азаюына әкелуі мүмкін айтарлықтай жеңіл болады. 795

367 451 206 782

Басқаша айтқанда, егер сіз сандар тізбегін үйренуіңіз керек болса, сандарды бөліңіз үшке бөлінеді.

Жоғарғы ұшы



Көптеген адамдар жаңа ұялы телефонның нөмірін білуге тырысып жатқанда, оны жинап алады.

Жоғарғы ұшы



Рұқсат алған кезде кейбір студенттер өз дерістерін жазып алады.

Оқыту нәтижесі 6.2

Жазба жасаудың тиімді стратегияларын көрсетіңіз.

Ескерту қағазға қағазға жазудың әдісі ғана емес. Мұны осылай жасау керек, сондықтан оны қарап шыққан кезде ақпараттың бәрі түсінікті болуы керек. Жазбаларды алудың көптеген тиімді стратегиялары бар, бірақ бірінші кезекте оларды әрдайым логикалық тәртіпте сақтаңыз және оларды сөмкеңіздің түбіне тықпаңыз немесе шкафқа салыңыз. Сондай-ақ, әр тарауды бөлу үшін түрлі-түсті сепараторларды қолдануға болады, бұл оқудың кейбір элементтеріне назар аударуды жеңілдетеді.

Кейбіреулерге сабақтың / дәрістің нақты күнін, тіпті дәріс бөлмесін немесе орналасқан жерін жазу пайдалы. Бұл оларға қайта қарау кезінде еске түсіруге және есте сақтауға көмектеседі, әсіресе егер оқытушы немесе оқытушы өте пайдалы ақпаратты немесе оқушы қайта қарастыратын күшті аналогияны қолданған немесе ұсынған болса.

Ақылды карта бұрын зерттеу әдісі ретінде қарастырылған, бірақ ақпаратты жинақтау немесе әссе жоспарлау және құрылымдау әдісі сияқты тиімді.

Тағы бір пайдалы әдіс - бұл оқытушыдан PowerPoint көрмесінің көшірмесін, бірақ 6.11 суретте көрсетілгендей, үш слайд түрінде көру. Бұл жазбаларды жүргізудің өте тиімді әдісі, өйткені ол көп жазумен айналыспай, әр слайдка қатысты түйінді ойды немесе сөзді жазып алуға мүмкіндік береді.

09/06/2016

Assignment Code/s: 08A, 08B

Understanding electrical principles

1a) Calculate using the resistivity value of copper at 20°C, the resistance of a copper conductor:

- 20 metres in length if its cross sectional area is 1.5 mm²

Use 1.68×10^{-8} resistivity of Copper

1b) Calculate the resistivity value of aluminium conductor 150m in length, if its csa is 4 mm² and its resistance is 1.06Ω

Сурет 6.11 PowerPoint әр слайдтағы 3 слайдта оқушыға көп жазумен айналыспай, негізгі ойларды бөліп көрсетуге мүмкіндік береді.

Жоғары түрі



Оқу журналы сыныпта сұрақ қоюды ұнатпайтын оқушылар үшін өте тиімді.

Тағы бір керемет кеңес - бұл оқытушы шығарған үлестірімелердегі кез-келген негізгі сөздерді немесе сөз тіркестерін белгілеу үшін бөлектеу қаламды қолдану.

Көптеген зерттеу әдістерін қолдану және оқуға арналған сізді белгілі бір нүктеге жеткізеді, бірақ іс жүзінде сіз сіңіре алмасаңыз біріншіден, сіз өте аз ақпарат жинайсыз. Мысалы, дислексия зияткерлікпен байланысты емес және дислексия тәжірибесі оқитын әр түрлі елдерге қарағанда кейбір түрлі мәдениеттерге қатысты. Мысалы, көптеген мәселелер қысқа мерзімді есте сақтау қабілеттерімен және назар аударудағы қиындықтармен байланысты болады. Басқа студенттердің жеке проблемалары болуы мүмкін немесе бірнеше жұмысты тоқтатып, оқуға және оқуға тырысуы мүмкін.

Егер сізде әр түрлі қиындықтар болса, не істеу керектігін білу үшін тәрбиешімен осындай мәселелерді талқылау өте маңызды. Егер сіз қандай- да бір іс-әрекетті өте пайдалы немесе жағымды деп тапсаңыз, онда мұғаліммен осы техниканың немесе іс-әрекеттің пайдалы екендігіне көз жеткізу үшін оны талқылаңыз.

Мен барлық студенттерге емтихан алдында және қорытындысында қорытынды беремін. Барлық студенттердің оқитынына немесе кейбір жағдайларда оларды қарастыратынына кепілдік болмаса да, мен олар емтиханға алаңдайтын кейбір адамдарға пайдалы деп ойлаймын. Егер бұл сізге ұнайтын болса, тәрбиешісінен осылай сұраудың зияны жоқ.

Оқушыларды қолдаудың тағы бір пайдалы әдісі - бұл студенттерге оқытушы берген кітап - оқу журналы. Бұл студентке басқа студенттерден бөлек, жеке жазбалар жасауға мүмкіндік береді, сол колледж аптасында жақсы жұмыс істегенін, ал ең бастысы, олар қиын деп тапқан нәрселерді көрсетуге мүмкіндік береді. Бұл мұғалімге қарағанда оқушыға көбірек сенім артады, өйткені кітап бос қалса, мұғалім жауап бере алмайды.

Соңында, көптеген колледждер оқудың қосымша емтихандарын ұсынады, олар жыл емтихандарының аяғына сәйкес келеді. Бұл сабақтарда, әсіресе оқу кезінде пайдалы болатын әдістер қарастырылады.

Бірнеше таңдау емтихандары

Көптеген марапаттау органдары онлайн-емтихандар арқылы бағаланады, олардың көпшілігі, бірақ бәрі бірдей емес, бірнеше таңдау түрінде беріледі. Бұрын бұл сұрақтар белгілі форматта жасалған болатын. Әдетте, сұрақ төрт мүмкін нұсқадан тұрады, бірақ шындығында төменде көрсетілгендей екі нұсқаның ғана болуы мүмкін:

Ж: жауап

В: Жауапқа жақын, бірақ мүмкін емес С:

Екіталай

D: Екіталай

Қазіргі уақытта барлық опциялар мүмкін болуы немесе кем дегенде қандай- да бір жолмен байланыстырылуы керек

жауабына. Бұл есептеулерге де қатысты, өйткені оларда дұрыс формуланы өзгерткен опциялар болады. Ом заңы туралы келесі сұрақты қарастырыңыз. Сұрақ: Егер токтың 5 ампері 2 резистор арқылы өтетін болса, онда кернеуді есептеңіз.

Кернеуді есептеу үшін дұрыс формула $V = I \times R$ болады. $V = 5 \times 2 = 10$ вольт.

Жоғарғы ұшы



Әрқашан емтихан сұрақтарын мұқият оқып шығыңыз және барлық маңызды сөздерді іздеңіз.

Бірақ келесі нұсқалардың бірі болатынына назар аударыңыз:

Кернеу = 2 = 0,4 вольт (формула төңкерілген).

5

Онлайн емтиханды өткізу кезінде студенттерге емтихан ведомосі беріледі, онда олардың жеке мәліметтері және бағалауды бастау үшін енгізілген жеке код жазылған. Оларға осы қағазға жазуға рұқсат етілгендіктен, мен үнемі студенттерге осы слиптің артқы жағын Ом заңының үшбұрышы сияқты пайдалы нысандарды салу үшін қолдануды айтамын. Бұл оқушыға дұрыс формуланы шығаруға көмектеседі және оны бұру мүмкіндігін азайтады. Бұл әсіресе маңызды, өйткені кейбір студенттер әрдайым сұрақтың ең жоғарғы мәні әрқашан формуланың жоғарғы жағына кіреді деп санайды.

Онлайн емтиханға қатысты басқа әдістер мыналарды қамтиды:

- 1) Сұрақты өте мұқият оқып шығыңыз, студенттер сұрақты елемей немесе сканерлеуге бейім, бірақ қарқынды оқу қажет.
- 2) Нақты сұрақта негізгі сөзді іздеңіз, ол нұсқалардың қайсысы қолайлы екенін көрсетеді. Бұл төмендегі мысалдан көрінеді:

Төмендегі жеке қорғаныс құралдарының қайсысын өте шаңды ортада кию керек?

- a. бет маскасы b.
респиратор c.
жібек орамал d.
бет экраны

Мүмкін, жібек орамал - бұл әлсіз нұсқа, бірақ бет маскасы мен экран - бұл мүмкін жауаптар.

Сұрақтағы негізгі сөздер: «өте шаңды» және респираторға сүзгі кіреді, ол оны жұтып жатқан адамды шаңнан тазартады.

- 3) Сұрақтарды жазу барысында «Not» сөзін қолдану ұсынылмайды. Бұл оңай жіберіліп алынатындығынан. ЖОҚ деген сөз бас әріптермен көрсетіліп, мұнда көрсетілгендей жуан әріптермен көрсетілуі керек, егер оқырман оны жіберіп алса, онда сәтті таңдау жасауға үміт аз. Сондықтан жоғарыдағы №1 тармақты қолдануды ұмытпаңыз және сұрақты мұқият оқып шығыңыз.
- 4) Пайдаланудың құнды әдісі немесе реттілігі - бұл сұраққа қарау, содан кейін кез-келген опцияны кезекпен қарау, содан кейін таңдамай тұрып, сұраққа оралу. Қажет болса, осы ретті қайталаңыз.
- 5) Алдыңғы кезеңді аяқтағаннан кейін, егер сіз жауапқа сенімді болмасаңыз, көптеген онлайн-емтихандарға студенттің сұраққа оралуын таңдауға мүмкіндік беретін «опцион» кіреді.
- 6) Кейде сұрақ жазушы ұзақ немесе күрделі сөз қолданады және бұл студент үшін қиын болуы мүмкін. Алайда, егер сұрақ қайта оқылса, бірақ бұл жолы үлкен сөзді ескерусіз қалдырса, көп жағдайда сұрақ бәрібір түсінікті болады.
- 7) Оқытушыдан кейде жалған емтихандар деп аталатын үлгілік қағаздарды сұраңыз. Сіз тіпті Интернетте немесе Moodle қондырғысында таба аласыз.
- 8) Емтихан күні таңертеңгілік ас ішуді қамтамасыз етіңіз. Сондай-ақ, егер емтихан кезінде де рұқсат етілген болса, суды ағызып, ылғалдандыратын болу өте маңызды. Бұл сізге дәретханаға арналған үзіліс қажет екенін білдіруі мүмкін, сондықтан емтихан бөлмесіне кірер алдында осыны ескеріңіз.
- 9) Соңында, кейбір студенттердің ерте кететінін байқасаңыз, үрейленбеңіз. Өз қадамыңызбен жүріңіз. Менің тәжірибемде ертерек кеткен студенттер ең төменгі баға алады.

Қысқаша мазмұны

Осы тарауда талқыланған және ұсынылған көптеген әдістер сіздің әдеттегі оқу әдістеріңізден мүлдем өзгеше болуы мүмкін, бірақ олар балама стратегияларды ұсына алады, әсіресе сіздің әдеттегі әдістеріңіз жұмыс істемесе. Ең бастысы, сіз позитивті ойлауды қалыптастырасыз, егер бір адам оқу бағдарламасына қатыспаса, ешқандай оқу бағдарламасы тиімді болмайды. Бұл емтихан күндерін жазып, сіз қандай техникаларды, қашан және қайда қолдануға болатындығыңызды ойланудан басталады.

Білім сізге үлкен жетістіктерге жетуге мүмкіндік береді, бірақ сіздің мұғалімдеріңіз мұны жасай алады; күш-жігер жұмсау көбінесе сізге байланысты.

Мен мектепте байыпты оқытушы болдым және GCSE немесе O деңгейлеріне ие болмадым, сол кезде олар өз деңгейінде болды, мен тіпті екі пәнім үшін U деңгейіне қол жеткіздім. U Unclassi-ді білдіреді; басқаша айтқанда, егер мен дерт ойнайтын болсам,

Дарт тактасын қағып алмадым. Мен қазір дислексияға бейім екенімді түсіндім; менің жағдайымдағы кез-келген диагноз қиынырақ болды, өйткені мен өте жақсы оқимын және тез оқи аламын. Менің әр түрлі мәдениеттерім жұмыс жадынан туындайды (бір нәрсе кірер алдында бірнеше рет оқып шығуым керек), сондықтан

Тапсырмаларды бірден игеру қиын, - маған әрқашан бірнеше рет әрекет жасау қажет.

Мен сондай-ақ ауызша нұсқаулар қабылдадым, әсіресе менің ақыл-ойым оңай өзгеретіндіктен - мен өзім де назар аудармайтын эпизодтардан зардап шегетінімді түсіндім.

Дегенмен, мен білікті оқытушымын және RAF бұрынғы бас техникімін, қазіргі уақытта белгілі бір техникалық кітаптарды бейімдеумен айналысамын және осы нұсқаның нақты авторымын. Бірақ мен өз қабілеттеріме әлі де күмәнданамын, әсіресе жаңа дағдыларды үйрену сияқты жаңа нәрсеге қол жеткізуге тырысып жүрген кезімде. Мұндай жағдай болған кезде мен мектепте жүрген кезіме қайта ораламын, көп нәрсені қайта бастаймын жағымсыз ойлардан арылғыңыз келсе, өзіңізді күйзеліске душар етіңіз. Алайда мен ешқашан бас тартқан емеспін. Мен есіме түсіруге көмектесетін әдістер мен әдістерді белсенді іздедім.

Мен алған барлық теріс пікірлерді жокка шығардым және аздап күш салдым

немесе бір нәрсені үйрену кезінде ұзағырақ. Есіңізде болсын, «t» әрпі -

«мүмкін» және «мүмкін емес» сөздерінің арасындағы жалғыз айырмашылық. 'T' дегеніміз - сынап көру керек!

Менің өткен қателіктерім мені бүгіннен жақсы мұғалім етеді деп сенемін. Сондықтан мен сізге бір қиындықты ұсынамын: өз техникаңызды қолданып, шайқасыңыз және осы «әйтпесе неғұрлым жеңіл болсаңыз, жеңіліске ие боласыз» деген атакты сөзді ойлаңыз.

Бөлім: QMSA1 / 01

6 тарау бақылау парағы

Оқу нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Беттің нөмірі
1. Оқу курсының талаптарын түсіну.	1.1 Оқу курсының негізгі мақсатын анықтаңыз. 1.2 Оқу курсының қажеттіліктерін атаңыз, соның ішінде: Сабаққа қатысу Бағалау критерийлері Бағалау формалары Өздік жұмыс	230 230
2. Оқу уақытын тиімді қалай ұйымдастыруға болатындығын түсіну.	2.1 Тиісті оқу уақытын белгілеңіз. 2.2 Жақсы, қауіпсіз және нәтижелі оқу ортасының негізгі белгілерін атаңыз. 2.3 Оқуға әсер етуі мүмкін жеке қиындықтарды анықтаңыз.	230 231 231
3. Оқу үшін нақты мақсаттарды қалай қою керек екенін түсіну.	3.1 SMART мақсаттары туралы суреттеңіз. 3.2 Жеке зерттеуге арналған SMART мақсаттарын анықтаңыз.	232 232
4. Оқу курсына қатысты ақпаратты таба және қолдана білу.	4.1 Анықтамалық ақпаратты табу үшін бірқатар анықтамалық жүйелерді пайдаланыңыз. 4.2 Өр түрлі мақсатта оқу әдістерін қолданыңыз.	233 235
5. Оқу ортасында қалай тыңдау керектігін және белсенді түрде үлесін қосуды түсіну.	5.1. Оқушыларды оқытудың әртүрлі тәсілдерін атаңыз. 5.2 Тиімді тыңдаудағы кейбір кедергілерді анықтаңыз. 5.3 Оқушыларға идеялар таратып, сұрақтар қойыңыз. 5.4. Топтық әрекетке немесе талқылауға ықпал етуі мүмкін кедергілерді атаңыз.	236 237 237 238
6. Ақпаратты пайдалы форматта сақтаңыз.	6.1 Ақпаратты сақтаудың қолайлы әдістерін анықтау. 6.2 Жазбалар алудың тиімді стратегияларын көрсетіңіз.	238 244



Оқыту нәтижелері

Оқушы:

1. Сұхбатқа дайындалу үшін қажетті ақпарат.
2. Сұхбат сұрақтарына дайындала білу.
3. Әңгімелесуге саяхат жоспарлай білу.



ҚОҚ Ж. Ж. электр қондырғысы бойынша жұмыс - 1 деңгей 978-1-138-23206-8
© 2017 П. Робертс. Тейлор мен Фрэнсис шығарған. Барлық құқықтар сақталған.

Оқыту нәтижесі 1.1

Сұхбаттың мақсатын анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 1.2

Тапсырыс / орналастыру / курстық сызба туралы негізгі мәліметтерді өтінім ақпараттарына сипаттаңыз.

Сұхбаттың мақсаты екі адамның мақсаттарын қанағаттандыру: ашылуы немесе бос орны бар жұмыс беруші және жұмысқа орналасуға үміткер болашақ қызметкерлер.
Нақты сұхбат екі жақты әңгіме болуы керек, онда екі жақтың да жеке мақсаттары бар.

Маңызды мәселе

Жұмыс беруші кез-келген үміткердің бос орынға сай келетін-келмейтінін білу үшін сұхбат жүргізеді.

Жұмыс берушінің перспективасы

Жұмыс берушіге келетін болсақ, олар олардың алдындағы адам не іздейтіні туралы шешім қабылдауға тырысады және егер солай болса, оны анықтау үшін белгілі бір қасиеттерді тексеруге тырысады. Сондай-ақ олар үміткерлердің қандай біліктілік, дағды және потенциалды ұсынатынын, сонымен қатар жеке қасиеттерін қарастырады:

- Оң көзқарас
- Мінездің күші

Алдыңғы тәжірибе

Жұмыс беруші өтініш берушінің тапсырманы орындай алатындығын немесе жұмыс істей алатындығын білгісі келеді және өтініш беруші оларды басқа адамдар емес, бос орынды алуға құқылы екендігіне сендіруі керек.

Сұхбат алушы сонымен қатар кейбір маңызды және негізгі сұрақтарға бірнеше жауап беруі керек:

- Мен бұл жұмысты қалаймын ба?
- Мен бұл жұмысты істей аламын ба?
- Бұл жұмыс маған қалаған мүмкіндіктерімді ұсына ала ма?

Жоғарғы ұшы

Мұқаба хат өте маңызды, өйткені ол сіздің өтінішіңізді жекелендіруге мүмкіндік береді.

Оқу жоспары (түйіндеме)

Сіздің түйіндемеңізді кез-келген лауазымға бейімдеу, басқа жұмыс орындарында немесе тіпті клубтар мен ұйымдарда атқарған ұқсас міндеттерді анықтауға тырысу өте маңызды. Дегенмен, сіздің түйіндемеңіз бен қосымша хатыңыз әдетте сұхбаттасуға шақыру мүмкіндігіне байланысты болады, егер оларда өрескел көтерілген шағымдар болса немесе мысалы, «менің қызығушылықтарым ініммен күрес» деген жазба болса, сұхбатыңыз қысқа, тәтті және сәтсіз болады. Есіңізде болсын, болашақ жұмыс беруші сіздің түйіндемеңізді қарап, сізден олар туралы ақпарат сұрайды. Әңгімелесуді әлі алмаған және түйіндеме мен қосымша хатты жинап үлгермегендер үшін мысалдар осы кітаптың соңында D қосымшасында келтірілген. Сондай-ақ, грамматиканың негізгі ережелері, негізгі ережелер қамтылған, сіздің өтінішіңіз дәлірек болатынына сенімді боласыз.

Сұхбат жүргізетін бірнеше адам болуы мүмкін, әр адам әр түрлі сұрақтар қоюы мүмкін. Мысалы, техникалық тұлға сіздің инженерлік тәжірибеңізді, қызығушылықтарыңызды немесе математика мен ағылшын тілі сияқты білімдеріңізді анықтап, тексергісі келеді. Екінші жағынан, Адами ресурстар (HR) бөлімінің қызметкері келесі сұрақтарды қояды:

- Қазіргі жұмыс берушіңізге қанша ескерту қажет?
- Сіз біз ұсынатын жалақы туралы білесіз бе?
- Сіз қазіргі күйіңізде қанша уақыт тұрсыз?
- Неліктен кеткіңіз келеді?

Бұл сіздің ықыласпен қарауға мүмкіндіктеріңізді айтарлықтай күшейтеді егер сіз осы сұрақтарға жауап білсеңіз, бірақ жауаптарыңыз ешқашан болмауы керек

бе жайбарақат бол. Мысалы, сіз өзіңіздің қазіргі жұмысыңызды жек көретіндігіңізді және жұмыс берушіңізді жек көретіндігіңізді білдірсеңіз, сізге ешқандай мән берілмейді. Мұны талапкермен салыстырыңыз: менің қазіргі жұмысым көп саяхаттауды қажет етеді немесе бірнеше сағатты құрайды. Сонымен қатар, менің жұмысым қиын емес немесе оны жоғарылатудың нақты мүмкіндігі жоқ.

Оқыту нәтижесі 2.1

Сұхбаттасуда сұралуы мүмкін сұрақтарға жауаптар дайындаңыз.

Жүздеген әртүрлі сұрақтар қойылуы мүмкін, бірақ олардың кейбіреулері басқаларына қарағанда жиі кездеседі. Жұмыс берушілердің қоятын әдеттегі сұрақтары:

- Неліктен бұл жұмысқа өтініш бердіңіз?
- Бос жұмыс туралы не білесіз?
- Сіз бұл бос орын туралы қалай естідіңіз?
- Біздің компанияға не ұсына аласыз?
- Бұл компания туралы не білесіз?
- Сіздің мықты жақтарыңыз қандай?
- Сіздің әлсіз жақтарыңыз қандай?
- Сіздің ұзақ мерзімді мақсаттарыңыз қандай?
- Сіз өзіңізді қай жылдары көресіз?

Сіз осы сұрақтарға жауап беру жолыңыз сізге лауазымға ие болғаныңызды немесе кейбір жағдайларда қосымша сұхбаттасу үшін тізімге енгізілгеніңізді шешуі мүмкін. Есіңізде болсын, сіз тиімді брендсіз, сондықтан сіз өзіңізді сатуыңыз керек.

Сізге қандай жұмыс қажет екенін анықтау үшін зерттеу жүргізу өте маңызды, сонымен қатар, мүмкін болса, компания туралы қажетті ақпараттарды табу керек. Мәселен, оларды бұрынғы атпен білген бе, әлде үлкен ұйым қабылдаған ба? Бұл өте маңызды, өйткені кейбір компаниялар:

- Аймақтық (бір аймаққа қатысты)
- Ұлттық (тек бір елде ғана)
- Көпұлтты (әртүрлі елдерде және тіпті континенттерде орналасқан) Сұхбаттасуға дейін кейбір зерттеулер жүргізу және осындай біліммен қаруландыру сұхбат берушіні жағымды әсерге бөлейді.



Жоғарғы ұшы

Егер сізге «не ұсына аласыз?» Деген сұрақ қойылса, қалай жауап бересіз?



Жоғарғы ұшы

Өзіңіз жұмыс істегіңіз келетін компания туралы біршама зерттеулер жүргізіңіз!

Жоғарғы ұшы

Егер сіз компьютерлерді жоюды ұнататын болсаңыз немесе бос уақытыңызды велосипедтерде және автомобильдерде жұмыс жасайтын болсаңыз, сұхбат берушіге хабарлаңыз - бұл сіздің механикалық тұрғыдан ойлағаныңызды білдіреді.

Жоғарғы ұшы

Сұхбаттасудың алдында барлық жетістіктер мен тәжірибелердің тізімін жазып алыңыз.

Жоғарғы ұшы

Көптеген жұмыс берушілер қабілеттілікке деген көзқарасты іздейді.

Сұхбаттан бұрын сіз өзіңіздің өміріңізде қол жеткізген немесе жасаған барлық істердің тізімін жасауыңыз керек. Тағы да, сіз мектеп бітіруші ретінде боласыз кейбір жас ересектердің сұхбатта жарияламағанына немесе түйіндеме қоймағанына таң қалыңыз, бұл маған қатты әсер етті. Бір жасөспірім мектеп алдында суға шомылып, таңғы сағат 5-те тұрып, бір миль немесе екі суға шомылды, содан кейін мектепке барды. Бірақ ол осы әсерлі көрсетілім туралы айта алмады. Жұмыс беруші сіздің кім екеніңізді анықтауы керек

әділетті болу үшін адам аз уақыттың ішінде өте күрделі міндет. Алайда, мысалы, сіздің хоббиіңіз велосипедтерде, көліктерде және басқа заттарда жұмыс істейтіндігіңізді ашу - егер бұл рас болса, әрине - сіз өте белсенді, қолмен жұмыс істейтін және механикалық ойлағаныңызды білдіреді.

Мен әрқашан электр қондырғысының барлық үміткерлеріне келесі сұрақ қоямын:

Мені отыруға, назар аударуға және сізге курсқа орын ұсынуға мәжбүр ететін өзіңіз туралы бір нәрсе айтыңыз.

Мен бұл күрделі сұрақ екенін, әсіресе сіз 16 жасқа толған болсаңыз өте жақсы білемін.

Бірақ мен іздейм, мысалы:

- Қайырымдылыққа ақша жинау
- Кез-келген конкурста жеңіске жету
- Мектепте немесе колледжде бір уақытта жұмыс істемеу
- Демалыс немесе мереке күндері жұмыс жасау
- Отбасы мүшелеріне қарт немесе мүгедек болған кезде көмек көрсету
- Скауттар, Бауэрс, Сент-Джонның жедел жәрдем бригадасының мүшесі
- Спорт клубының немесе команданың мүшесі болу
- Хордың мүшесі болу
- Мектептің, уездің немесе елді спортта көрсету
- Жауынгерлік өнер немесе бокс жетістіктері
- Эдинбург сыйлығының герцогы
- Фермада көмектесу
- Мүше болу немесе іздеу-құтқару немесе жағалау күзет ұйымдарына көмек

Кез-келген формада немесе формада волонтер ретінде жұмыс істеу

Осы іс-шаралардың көпшілігі адалдық пен адалдықты білдіреді

адамдармен жұмыс істеу, клиенттермен жұмыс істеу, тапсырыс қабылдау, ақшаны басқару және жауапкершілікті қабылдау тәжірибесі. Жұмыс беруші іздейтін басқа атрибуттарға денсаулық және қауіпсіздік техникасын жақсы білетін үміткер немесе тәртіпке дайын және өзін-өзі ынталандыратын адам кіреді. Менің әрқашан есіме түсетін бір мысал, ол әкесі ауырып, жұмыс істей алмайтын болғандықтан екінші қосымша жұмысқа қабылданғанын айтты.

Ынталандыру өте маңызды, сондықтан болашақ жұмыс берушілер қосымша алаңға шығуға дайын өзін-өзі ынталандыратын адамға - өздеріне тұруға және уақытында жұмыс істеуге дайын болуға ғана емес, белгілі бір жауапкершілік жүктелетін адамдарға жағымды көрінеді. Команданың ең әлсіз буыны ғана күшті деген ескі шындық. Сұхбат, егер сіз ең әлсіз сілтеме немесе әлеуетті актив болсаңыз, оны анықтау туралы. Бірақ өтініш берушінің көзқарасы бойынша, бұл сұхбат берушіні сіздің өте кооперативті және командалық ойыншы екендігіңізді білдірудің тәсілі болуы мүмкін.

Сұхбат алушы кейде әр түрлі сұрақтар қояды, сол арқылы өтініш берушіге жағдай туындайды, содан кейін олардың қалай жауап бергенін білу үшін белгілі сұрақтар қойылады. Мысалы:

- Егер клиент тым баскаша және агрессивті болса, сіз не істер едіңіз?
- Егер сіз электрдің электр тогына қосылғаны туралы куә болсаңыз, сіз қандай әрекет жасайсыз?

Біреуі дәрекеі сөйлесіп тұрған екі қызметкерді кездестірсеніз, не істер едіңіз? Бұл сұрақтарға бірде-бір жауап жоқ, бірақ жалпы мағынаны қолдануға болады. Мысалы, клиент әр түрлі болуы мүмкін болса да, көне сөз бар: клиент әрдайым дұрыс. Сондықтан, адамдармен таласып-тартысып, айқайлау да мүмкін емес.

Мұның орнына, сіз бұл мәселені үлкенірек адамға тапсыратындығыңызды тыныштықпен айту - бұл әлдеқайда қолайлы әрекет тәсілі. Клиенттермен жұмыс жасайтын компаниялардың көпшілігінде зорлық-зомбылық саясаты болмайды. Олар ауруханаларда жиі кездеседі, жұмыссыздық, дүкендер мен пабтардың жұмыссыздығы, және мұндай жағдайлар туралы білу сізді клиентке сабырлы түрде жауап беру арқылы: «Дауысыңызды төмендетіп, сабырлы болыңыз, мен көмектесуге бар күшімді саламын. сіз! 'Сұхбат беруші негізінен сіздің адамдарыңыздың қабілеттерін білуге тырысады. Сіз қаншалықты коммуникаторсыз? Сіз қандай процедуралар мен саясаттарды білесіз?



7.1-сурет. Егер үміткер төтенше жағдайдың негізгі рәсімдері туралы білетін болса, болашақ жұмыс берушілерді таң қалдырады

Екінші мәселе бойынша, адамдардың көпшілігі бір уақытта іште болған зертханада немесе шеберханада - мектепте, колледжде немесе бұрынғы жұмыс кезінде - қызыл авариялық қосқыштар орнатылған (7.1- сурет). Сонымен, көптеген жағдайларда, адамдардың көпшілігі кез- келген тірі затты алып тастау үшін щетка сияқты ағаш агрегатты қолдануды біледі. Әрине, сіз өзіңізге қауіп төндірмейсіз. Сұхбат беруші сіздің денсаулықты сақтау және қауіпсіздік техникасының негізгі процедураларын білетіндігіңізді білуге тырысады, сонымен қатар сіз өзіңізді қысымға салып ойлана алатындығыңызды білуге тырысады. Екі адам арасындағы шиеленісті дау-дамайды қалай шешу керек, ешқашан нақты өмірде байқауға болатын сұрақ немесе жауап беру оңай емес. Алайда, егер дәлел болса

Егер сіз мұндай мәселелерді жоғары тұрған адамға хабарлауыңыз керек болса. Кейде қатысқан адамдар олардың шынымен аяқайлап жатқанын білмейді, сондықтан кейбір жағдайларда сабырлы түрде сөйлесуге тырысқан адамдар жағдайды бұза алады. Сұхбат беруші сізді қорлау туралы не сезінетіндігіңізді және сіз осындай мәселелерге қарсы тұра алатын адам ретінде мықты екеніңізді білуге тырысады.

Егер сізге бірде-бір сұрақ қойылса және оған жауап бермесеңіз, ештеңе айтпастан, жауап бергеніңіз дұрыс: мен дұрыс жауапқа сенімді емеспін, бірақ барып кеңес берушіме бардым.

Неге өзіңізбен немесе досыңызбен жалған сұхбат өткізіп, осыған ұқсас сұрақтарға жауап дайындап, жаттығулар жасамасқа?

Оқыту нәтижесі 2.2

Жұмысқа, жұмысқа немесе курсқа қызығушылық білдіретін сұрақтарды анықтаңыз.

Жоғарғы ұшы



Сұхбат соңында тиісті сұраққа сізге үміткер ретінде сенімділік береді.

Сұхбатқа қатысатын кез-келген адам тек сұрақтарға жауап беріп қана қоймай, өздері де сұрақтар қояды. Жарнамада қандай егжей-тегжейлер ашылғанына байланысты, сіз сұрай алатын нәрсеге мыналар тән:

- Сағаттық жалақы дегеніміз не?
- Менің демалыс құқығым қандай?
- Менің алға басуым қандай?
- Сізден қашан жауап күте аламын?
- Сынақ мерзімі бар ма?

Жұмыс кез-келген пайда әкеледі ме?

Осындай сұрақтар қою кез келген болашақ жұмыс берушіге нұсқайды сіз бұл ұстаным туралы байыпты ойладыңыз, әсіресе егер сіз мектеп бітірген болсаңыз - бұл сізге жұмыс әлеміне көшуге тырысатын жас ересек адам ретінде қарауға көмектеседі.

Еңбекақыға компанияның

зейнетақысы кіруі мүмкін, ол кейбір жағдайларда салымшыға жатпайды, яғни қызметкер оған салым салуға міндетті емес. Басқа компаниялар денсаулық сақтаудың жеке жоспарларын ұсынады, спорт клубтарына мүшелік жарналардың азайтылуы және тағы басқалары. Егер сіз сұхбатқа толық емес жұмыс уақыты немесе нөл сағаттық келісім-шартқа қатыссаңыз да, компания туралы неғұрлым көп білетін болсаңыз немесе, ең болмағанда, сұрағыңыз келетін ойыңыз болса, жағымды әсер ету мүмкіндігіңіз соғұрлым жоғары болады.

Оқыту нәтижесі 3.1

Сұхбат жүргізілетін уақыт пен орынды анықтаңыз.

Оқыту нәтижесі 3.2

Уақытына жету үшін маршрутты және көлікқұралдарын жоспарлаңыз

Мен жұмысыма бірінші күні ерте келдім, немесе мен дұрыс емес жерге барғанымды білместен ойладым. Колледждің сол қалада екі орны болды

және ұқсас дыбыстық атау, бірақ егер бұл сапарды дұрыс жоспарлаған болсам, оны болдырмауға болады. Мен қайын сіңілімді кінәлауым мүмкін еді; ол маған дәл емес нұсқаулар берген адам болды. Бірақ, күннің соңында бұл менің жұмысым - және менің жауапкершілігім!

Мен дұрыс жоспарлай алмадым, ал жоспарламағаныммен, дәл осылай болды. Егер мен сұхбатқа кешігіп қалсам, онда маған белгісіз шарттарда кетіп, есіктерін ешқашан қараңғыламау керек еді.

Тәулік бойғы жаңалықтарды, ауа-райын және саяхатты, спутниктік навигацияны және АА маршрутын жоспарлағышты (бағытты басып шығара алатын ақысыз интернет-ресурс) қамтитын қазіргі технологияның қателіктерінде қателіктер аз болуы керек. Алайда, жол жұмыстары мен күтпеген жерден бұрылу мүмкіндігі әрқашан бар - егер сіз Уэльсте тұрсаңыз, қойдағы жол - қой, немесе жол апатына ұшырау. Автобустар мен пойыздар сияқты қоғамдық көліктерде кешігу мүмкін, сондықтан маршрутты алдын-ала жоспарлап қана қоймай, сапарға қосымша уақытты қосу керек, тіпті егер сіз ерте келсеңіз де - сіз әрқашан бір шыны шайға немесе дәретханаға баруға болады. үзіліс.

Міне, мен осының бәрін жасадым, бірақ мен хатты дұрыс оқымағаным үшін және басқа адамның пікіріне толықтай сенбегендіктен кешігіп келдім. Сұхбаттасуға шақыру хатыңызды күні бойына жеткізу жақсы идея. Бұл күндері қауіпсіздік өте маңызды және хатта сіз ғимаратқа не үшін кіріп жатқаныңызды нақты көрсете аласыз. Бұл әсіресе Қорғаныс Министрлігінің жеріне қатысты болса өте маңызды. Дегенмен, сұхбат хатында сонымен қатар орналасқан жерінің толық мекен-жайы көрсетіледі, сондықтан сіз адасып қалсаңыз, кейбір бағыттарды білу үшін оны жолаушыға көрсете аласыз. Белгісіз факторға байланысты көптеген адамдар әңгімелесу алдында жалған саяхат жасайды. Осылайша олар сапардың қаншалықты ұзақ немесе қиын болатынын көре алады, сонымен қатар автокөлік тұрақтарының мүмкіндіктерін зерттей алады.

Кейбір кәсіпорындар, әсіресе ұлттық және трансұлттық ұйымдар, телефон арқылы сұхбатты бірінші және тек сәтті кандидаттар жүргізеді

содан кейін келесі айналымға өтеді. Егер сізге телефон арқылы сұхбаттасуға уақыт берілсе, менің ойымша, бұл сіз қоңырауды қабылдау үшін желіде болуды қамтамасыз еткіңіз келетінін білдірмейді. Сіз сондай-ақ жоғарыда айтылғандай дайындалғыңыз келеді, сондықтан сіз белгілі бір акпаратпен қаруланасыз және сіз қандай лауазымға жүгінгеніңізді және не ұсынғаныңыз туралы толық білесіз.

Әрине, көптеген компаниялар сізден олардың болжамды бағаларын немесе GCSE нәтижелері туралы айтуыңызды күтеді.

Көбінесе, сұхбат алдында немесе одан кейін көптеген ұйымдар өтініш берушілерге береді қабілеттілік сынағы. Түрлері өте көп, бірақ менің тәжірибемде олар үміткердің сауаттылығы мен санау дағдыларын тексеруді қамтиды. Сізде өз дағдыларыңызды шыңдау үшін көптеген ақысыз интернет-ресурстар бар, бірақ BBC Skillswise-тен жақсы ештеңе жоқ. Веб-сайтта көптеген математикалық жұмыстар бар, бірақ олардың кейбіреуі интерактивті ойындар арқылы жеткізіледі сіз тек көңіл көтеріп қана қоймай, сонымен бірге бір уақытта білім ала аласыз.

Біліктілікке арналған сынақтардың көпшілігі әр түрлі емес сұрақтарға қатысты, бірақ олардың орнына қысқа мерзім ішінде қанша тапсырманы орындауға болатындығы қарастырылған. Сондықтан, әңгімелесу алдында осы кейбір әрекеттерді, әсіресе негізгі фракциялар, ұзақ көбейту, ұзын бөлу және пайыздармен айналысыңыз. Жақында ол сізге оралады.

Сұхбатқа дайындалу сонымен бірге дұрыс киіну керек екенін де ескерген жөн.

Ақылды киінген кезде сұхбат берушіге сіз күш салғаныңыз туралы әсер қалдырады. Бұл барлық үміткерлер сыртқа шығып, костюм сатып алу керек дегенді білдірмейді, бірақ бұл көмектесе алады, бірақ



Жоғарғы ұшы

Сұхбатқа баратын жолды мұқият жоспарлаңыз және үзіліске қосымша уақыт беріңіз.



Жоғарғы ұшы

Сұхбатқа өзіңізбен бірге барлық қажетті білімдер мен жетістіктерді алыңыз.



Жоғарғы ұшы

Give yourself every chance. Dress for success.

минимум, таза шалбар, жейде, тіпті галстук кию сіздің сұхбатқа байыпты қарағаныңызды білдіреді. Сондай-ақ, бұл сізді барлық қажетті себептерден аулақ болуға мәжбүр етеді және сұхбат берушіні кірген бойда ескертуге мәжбүр етеді. Басқаша айтқанда: жетістікке жету үшін киін!

Мен бірде инженерлік лауазым үшін қызғылт шашты таңқалдырған жас ханыммен сұхбаттасқанмын. Бақытымызға орай, мен әрқашан адамға қарап, олардың сән қалауларын ескермеуге тырысамын. Ол өзін өте жақсы көргісі келетін, баласының өмірлік болашағына көмектесетін жалғыз басты ана болатын. Оның табандылығы мен айқын көзқарасы мені жеңді. Ол қазір сол компанияның жетекшісі, бірақ мен Көптеген сұхбат берушілер оны шашының түсі бойынша өтініш беруші ретінде жұмыстан шығарып жіберді ме, жоқ па, ол күнде панк, мод немесе рокер болған шығар (егер бұл терминдер сізге ештеңе білдірмесе - ата-анаңыздан сұраңыз) немесе әжелер).

Интервьюердің міндеті оңай емес, әсіресе сот шешімін қабылдауға аз ғана уақыт берілгендіктен. Сұхбаттасушы ретінде жүрген кезімде басқа екі адам қате себептер бойынша менімен ерекшеленеді.

Біріншіден, MP3 ойнатқышын қосуды шешкен жас жігіт болды

Сұхбат барысында оның құлағы мен тек қайталауымды өтіну үшін оны алып шықты сұрақ. Ал екіншісі сұхбат барысында көпіршікті сағызды шайнауға шешім қабылдады, ал ең бастысы, ол аузын ашық шайнаған! Сондай-ақ, олар өздеріне жақсылық жасамады. Сағыз шайнаған болуы мүмкін, өйткені ол жүйкесін ашыды, сондықтан, көпшілік солай. Бірақ демалудың басқа тәсілдерін қолданып көріңіз, мысалы, әңгімелесушіні дәретханада суреттеу.



7.2 сурет. Өзіңіздің барлық есептеріңізді ақысыз көрінетін қалтаға салыңыз және оны сұхбатқа апарыңыз

Көз жанасуы

Сұхбат алушымен үнемі байланыста болу өте маңызды; сену керек және сен өзің болуың керек! Әрі қарай мүмкіндігіңізді арттыру үшін бірнеше пайдалы заттар мен заттарды алуға болады

сен. Мысалы, мектеп туралы есептер, сабаққа қатысу туралы жазбалар мен жетістіктер туралы сертификаттар, әсіресе Эдинбург герцогы немесе алғашқы көмекке қатысқандар үшін өте әсерлі. Қолайлы кеңес - барлық куәліктеріңізді позға салу



7.3 сурет. Егер сіз бірдеңе сияқты инженерлік бұйым жасасаңыз, оны сұхбатқа апарыңыз

қарау папкасы (7.2 сурет); бұл сіздің ұйымдасқан адам екеніңізді және олардың жетістіктерін мақтан тұтатындығын көрсетеді.

Сондай-ақ, мен өзім ойлап тапқан инженерлік металл жұмысының бір бөлігін әкелген кандидат маған қатты әсер етті (7.3-сурет), егер сіз жұмысқа қызығушылық танытқыңыз келетін жұмыс немесе лауазым техникалық жұмыстармен байланысты болса, пайдалы. Мұндай тактикалар үстелдің екінші жағындағы адамдарға әсер етуі мүмкін.

Қысқаша мазмұны

Егер сіз сұхбаттасуға шақыру хатын алсаңыз, онда сіз қазірдің өзінде сәттілікке қол жеткіздіңіз, өйткені көптеген адамдар бұл мүмкіндікті ала алмайды. Алайда мүмкіндікті ысырап етпеңіз; жұмыста және компанияда тиісті зерттеулер жүргізу.

Сұхбаттасудың кейбір сұрақтарына жауап беруге, сонымен қатар кейбір негізгі математиканы білуге машықтан. Күн сайын өзіңіздің білімдеріңізді алыңыз. Маршрутты жоспарлап, оған қалай баратындығыңызды, сапардың қанша уақытты және қайда саябаққа барғаныңызды шешіңіз.

Табысқа жету үшін киініңіз!

Мен ешқашан скаут бала болған емеспін, бірақ олардың ұраны дұрыс деп ойлаймын: «дайын бол».

Жұмысқа дайын болу - бір нәрсе, бірақ өзіңізден сұраңыз: сіз жұмысқа дайынсыз ба?

Бөлім: QPFI1 / 01

7 тарау бақылау парағы

Оқу нәтижесі	Бағалау критерийлері - оқушы:	Бет нөмірі
1. Өңгімелесуге дайындалу үшін қажетті ақпаратты білу.	1.1 Өңгімелесу мақсатын анықтаңыз.	252
	1.2 Тапсырма туралы ақпаратқа жұмыс / орналастыру / курстың сызбасы туралы негізгі ақпаратты көрсетіңіз.	252
2. Сұхбат сұрақтарына дайындала білу.	2.1 Өңгімелесу кезінде қойылуы мүмкін сұрақтарға жауаптар дайындаңыз.	253
	2.2 Жұмысқа, жұмысқа немесе курсқа қызығушылық білдіретін сұрақтарды анықтаңыз.	256
3. Сұхбаттасуға сапар жоспарлай білу.	3.1 Өңгімелесу өткізілетін уақыт пен орынды анықтаңыз.	256
	3.2 Өңгімелесуге уақытында жету үшін маршрутты және көлік құралдарын жоспарлаңыз.	256

Синоптикалық бағалау

Келесі сұрақтар жиынтығы - денсаулық пен қауіпсіздік, қоршаған ортаны қорғау шаралары, электр қондырғыларының теориясы мен электрлік қағидалар.

1. Қайсысы жаңартылатын энергия көзі болып саналмайды? а

б

c.tides

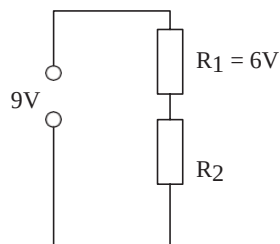
d. табиғи газ

2. «Денсаулық және қауіпсіздік туралы» 1974 ж. жұмыс берушілерге өтініш

тек қызметкерлерге әсер етеді

c клиенттерге ғана қолданылады Келушілерге әсер етеді

3. R2-ге қанша кернеу түседі?



a.15 V

b.3 V c.6

V

d.9 V

4. Биіктікте жұмыс істеу кезінде төмендегілердің қайсысы маңызды болып саналады?

қауіпсіздікті қамтамасыз ету

b.қауіпсіздік етіктері Қауіпсіз

қолғап

d. жоғары сапалы көрінетін киім

5. SWL нені білдіреді?

қауіпсіздіктің жұмыс деңгейі

b.қауіпсіз жұмыс деңгейі қауіпсіз

жұмыс жүктемесі

d. қауіпсіз жұмыс шегі

6. Төмендегілердің қайсысы ең жақсы өткізгіш материал болып табылады?

a.коппер

c.алюминий

c.gold

dsil

7. Жаксы үйде ұстау жұмыс орнында маңызды, себебі:

- a. авария жағдайын жақсартады
- b. жазатайым оқиғаларды тоқтатады
- c. жазатайым оқиғалардың санын көбейту
- d. жазатайым оқиғалардың санын азайтады

8.CO2 тотықсыздандырғышымен қандай түсті зат белгі байланыстырылған?

a.қызыл

b. көк

c. ак

a. қара

9.Тұлбадағы электр тогын анықтау үшін төмендегілердің қайсысы қолданылады?

a.a mperes x ватт

x омларды қосады

ватт x ампер

d.

volts

ohms

10. Баспалдақ келесі бұрышта орнатылуы керек: a.57o

c.100o

c.75o

d.25o

11.Төменде көрсетілгендердің қайсысы килотүрінде берілген?

a.100 c.1000

c.1000.000

d.10

12.Электр тогы қозғалысына байланысты:

a.атомдар

b.нейрондар

c.электрондар

d.protons

13.Кабельді қабықтың мақсаты:

оның өткізгіштік қасиеттерін жақсарту

оқшаулау қасиеттерін жақсарту механикалық

зақымданудан қорғайды кабельдің қол

жетімділігін жақсарту

14. Жұмыс беруші:

потенциалды қауіптер

потенциалды ластану

c.потенциалды басқару

d. потенциалдық проблемалар

15. Электр тізбегіндегі қорғаныс құрылғысының

мақсаты:

тізбекті басқарыңыз электр

тізбегін оқшаулау үшін

с. тізбектің қашан өлетінін көрсетіңіз d.
ақаулық болған кезде көрсетіңіз

16. Төмендегілердің қайсысы нормативтік құжат ЕМЕС? 1989 ж.
жұмыс регламентіндегі электрлік

Электрлік қауіпсіздік, сапа және үздіксіздік ережелері 2002 ж

b. IEE сымдарын пайдалану ережелері және сайт бойынша нұсқаулық

с. Денсаулық және еңбек қауіпсіздігі туралы 1974 ж

17. Екі резистор екі мәні бар қатарлар қатарға қосылған. Олардың жалпы
қарсылығын есептеңіз:

a. 20

с. 10

с. 40

г. 0

18. Қарсыласуға арналған SI қондырғысы:

a. Ватт

с. м.

с. volt

d. амп

19. Батарея өндіреді:

a. а электрмен жабдықтау

b. тікелей ток

ауыспалы ток

d. pulsed a.c.

20. Егер электр тізбегі 6 вольтпен берілсе және тогы 10 А тартса, тізбектің
қуатын есептеңіз:

a. 60 Ө

с. 60 Вт

с. 0.6 А

d. 0.6 Вт

21. Төмендегілердің қайсысы қазба отыны ЕМЕС? a. ой

с. f.c.

көмір

d. ядролық

22. Егер электр тізбегінің кедергісі 5-ке тең болса және тогы 10 А болатын
болса, тізбектегі кернеуді есептеңіз:

a. 2 V

с. 50 V

с. 0.5 В

d. 15 V

23. Аираның ластануы мыналарды тудыруы мүмкін: a. а. ауа

жаңбырлы жаңбыр

жаңбыр

d. alkaline ауа

24. Мемлекеттік нормативті құқықтық актілер болып табылады, сондықтан олар:

- a.be еленбеді б
- c.be бағынды d.be

хабарлады

25. Төмендегілердің қайсысы теріс зарядталған және электр тогын тудырады?

- a. протондар
- b. электрондар
- c. нейрондар
- d. томдар

26. Электр тізбегі төмендегі әрекеттерді орындау арқылы қорғайды: а. желі қосқышы

- b. тізбек изоляторы
- c. қорғаныс өткізгіші
- d. желі сөндіргіші

27. Көлемді пайдалану керек:

- a. бірінші курорт b.as
- c. соңғы шара
- c. occasionally
- d

28. Төмендегілердің қайсысы электр қондырғысының тізбегіндегі негізгі компонент ЕМЕС?

- a. аккумулятор батареясы
- b. сақтандырғыш
- c. шам
- d. wall қосқышы

29. Төменде келтірілген экологиялық жүйелердің қайсысы жерде сақталатын күн жылуын алады?

- a. air жылу сорғысы
- c. микро-гидро
- d. жердегі жылу сорғысы
- d. micro-турбо

30. Құбырдың ұзына бойғы көлденең ағынын қай жерде белгілеу керек, төмендегілердің қайсысы орынды болады?

- a. металл сызғыш
- c. пирит деңгейі
- c. пұл сызығы d. chalk
- сызығы

31. Үйдегі және жердегі кабельдерге арналған ең көп таралған қазіргі изолятор?

- a. Полипентекетлон
- b. Поливинилхлорид
- c. PolyVinylpaint

d. PolyVinylCyanide

32. Біз тауар сатып алғанда, автомобильмен, автобуспен, пойызбен немесе ұшақпен саяхаттаған сайын: көмірқышқыл газы

c. оттегі

гидроген

d. азот

33. Қазіргі тұрмыстық заттарға ас үйге арналған жеке сақина кіреді?

a. модерн ас үйінде көптеген электр жабдықтары жоқ b. modern ас үйінде көптеген электр жабдықтары бар

Ас үйге электр плиталары кіреді

d. modern ас үйінде электр радиаторлары бар

34. Төмендегілердің қайсысы электр тізбектерімен байланысты? a. радиалы

c. ринг жарықтандыру

d екі жақты жарықтандыру

35. Төмендегілердің қайсысы қауіпті қалдықтар ретінде қарастырылады?

a. картон

b. fluorescent түтіктері

c. пластикалық өткізгіш

d. metal өткізгіш

36. Төменде келтірілген нәтижелердің қайсысы жақсы электр байланысын көрсетеді?

a. 0,01

b. 240

c. 1 M

d. 100

37. Әдетте үй-жайлардың ішінде орнатылатын кабель түрі болады

a. SWA

c. Твин және жер

c. MISC

d. PVC жалғыз

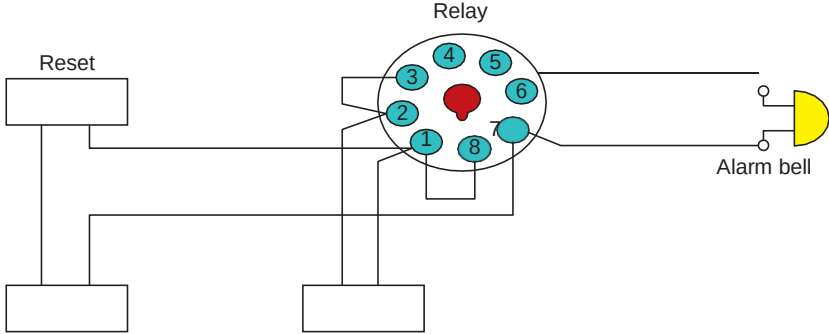
38. Төмендегі экологиялық жүйелердің қайсысы нөлдік көміртегі ретінде жіктеледі?

a. air көзінің жылу сорғылары

b. қуаттылық

соларлық PV

d. CHP



ELV Supply

Call point

- 39.Мұнда қандай диаграмма көрсетілген?
а.қосылу диаграммасы
сымдардың диаграммасы
cbb диаграммасы d
диаграмма
40. Үлкен суды қайта пайдалану келесі екеуін
құрайды:
ағынды сулар
әжетхана суы
c) су
ванна суы

Синоптикалық бағалауға жауаптар				
1. D	2. A	3. B	4. A	5. C
6. D	7. D	8. D	9. D	10. C
11. B	12. C	13. C	14. A	15. B
16. C	17. C	18. B	19. B	20. B
21. D	22. B	23. B	24. C	25. B
26. D	27. B	28. A	29. C	30. D
31. B	32. A	33. B	34. A, B	35. B
36. A	37. B	38. B	39. B	40. C, D

«Өз біліміңді тексер» жауаптары

1-тарау				
1. D	2. A	3. A	4. B	5. A
6. C	7. C	8. D	9. A	10. C
11. A	12. B	13. B	14. B	15. C
16. C	17. B	18. C	19. B, D	20. D
21. D	22. B	23. C	24. D	25. D
26. D	27. D	28. D	29. A	30. D
31. A	32. D	33. B	34. B	35. B
36. C	37. A, D	38. C	39. B	40. D
41. C	42. A	43. C	44. D	45. C, D

2-тарау				
1. A	2. D	3. C	4. A	5. B
6. D	7. D	8. D	9. B	10. A
11. D	12. C	13. D	14. C	15. A
16. A	17. B	18. D	19. A	20. D
21. B	22. A	23. D	24. D	25. B
26. C	27. B	28. B	29. A	30. A
31. B	32. A	33. D	34. A	35. B, C
36. D	37. A	38. A, D	39. B, D	40. C
41. B	42. B	43. D	44. C	45. A
46. C	47. C	48. C	49. B	50. C
51. B	52. B	53. A	54. D	

3-тарау				
1. A, C	2. B, C	3. A, C	4. C	5. B
6. D	7. A, C, D	8. D	9. D	10. A
11. B, C	12. D	13. A, C, D	14. C	15. B, C
16. A, D	17. A, D	18. A, C	19. A, B, C	

4-таpай				
1. C	2. D	3. C	4.B	5. C
6. B	7. D	8. D	9. B	10. A
11. D	12. C	13. B	14. C	15. D
16. B	17. B	18. D	19. A	20. C
21. C	22. A	23. A	24. A	25. C
26. D	27. C	28. A	29. D	30. C, D
31. B	32. A	33. C, D	34. A, C	35. A
36. B	37. C	38. D	39. A	40. C
41. D	42. C	43. B	44. B	45. A
46. D				

Тарау жұмыстарына жауаптар

1-

Денсаулық және қауіпсіздік талаптары

1-сұрақ: 1974 жылғы «Денсаулық және қауіпсіздік туралы» Заң заңды құжат емес. (Жалған: бұл заңды құжат)

2-сұрақ: Жұмысқа негізделген кейбір ережелер «алты пакет» деп аталады Ережелер. (Рас)

3-сұрақ: Қызметкерлер заң бойынша жеке ЖҚҚ ұсынуы керек. (Жалған: жұмыс берушілер белгілі бір ортада болатын қауіп-қатерге қатысты ЖҚҚ ұсынуы керек)

Жалпы қауіпсіздік және қауіпсіздік

«Денсаулық және қауіпсіздік туралы» 1974 ж	Қолмен өңдеу = 2	Қосу актісі денсаулық және қауіпсіздік қолшатыры ретінде әрекет етеді = 1	Жұмыс берушілер өз қызметкерлерін көтеру техникасын дұрыс үйретуді қамтамасыз ететін заң = 2
Жеке қорғаныс құралдары = 3	Жұмыс орнындағы денсаулық және қауіпсіздік туралы акт = 4	Жұмыс берушілерге ЖҚҚ қамтамасыз ететін заң = 3	Жұмыс берушілерге қауіпсіз еңбек жағдайын қамтамасыз ететін заң = 4

Қауіпсіздік белгісі қызметі

Міндетті белгі = 1	Тыйым салу белгісі = 2	Көк 'жасау керек' = 1	Қызыл және ақ 'болмауы керек' = 2
Ескерту белгісі = 3	Қауіпсіз жағдай белгісі = 4	Сары және қара 'қауіптен сақ болыңыз' = 3	Жасыл «қауіпсіздік туралы ақпарат» = 4

2-сұрақ: Міндетті белгіні «жасау керек» деп ойлау керек. (Рас)

3 сұрақ: COSHH - заттардың қолданылуын бақылайтын жүйе. (Рас)

Жеке қорғаныс құралдарының қызметі

Қатты шляпалар = 1	Қолды қорғау = 2	Бас қорғау = 1	Қолғап = 2
Құлақ қорғаушылар = 3	Қауіпсіздік көзілдірігі = 4	Болат аяқтары = 5	Көзді қорғау = 4
Қауіпсіз аяқ киім = 5	Қолғаптан басқа бұл дерматиттен қорғайды = 6	Барьерлік крем = 6	Есту қабілетінен қорғаныс = 3
Салем-виза = 7	Денеңізді қорғаңыз = 8	Көріп тұрыңыз, қауіпсіз	Жалпы = 8

3-сұрақ: Жылу немесе химиялық заттардың әсерінен болған күйіктерді кем дегенде 10 минут суық ағынды судың көмегімен емдеу керек. (Рас)

4-сұрақ: Қызметкер ретінде сіз белгіленген қашу маршруттары, сондай-ақ жиналған орындар туралы білуіңіз керек. (Рас: оларды индукция процесі арқылы түсіндіру керек)

5-сұрақ: Асбест сіз дымқыл болмайынша қауіпсіз. (Жалған: оны жылжыту немесе асбестті мазалаған, әсіресе бұрғылау сияқты ұсақ фрагменттердің босатылуына әкеледі. Асбест материалын сумен шашырату нәтижесінде шығарылатын бөртпе мөлшерін азайтады, бірақ оны пайдалану қауіпсіз емес)

Қауіпсіздік жүйелері

1-сұрақ: Оттегі, отын және жылу үшбұрыш құрайды, сондықтан сіз тоқтау үшін үшеуін алып тастауыңыз керек. (Жалған: тек біреуін алып тастау керек)

2-сұрақ: Кез-келген адам қоршау салуға дайын. (Жалған: тек білікті және тіркеуден өткен үй иелеріне ғана үй салуға рұқсат етіледі)

Сұрақ 3: Жоғары кабельдер өте қауіпті, өйткені олар өте жұқа қабатпен оқшауланған. (Жалған: әуе кабельдерінен басқа кабельдер оқшауланбайды)

4-сұрақ: Құрылыс алаңында қолданылатын барлық жабдық 110 В қуат көзі арқылы қоректенуі керек. (Рас)

5-сұрақ: Тек ауыр жазатайым оқиғаларды тіркеу керек. (Жалған: барлық жазатайым оқиғалар жазатайым жағдайлар түрінде жазылуы керек, бірақ ауыр жазатайым оқиғалар бұдан әрі RIDDOR арқылы тіркелуі керек)

Алты пакеттің бес ережесі

Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау 1999 ж. Ережелері: жұмыс берушілерге A = 2 қауіпсіз жұмыс жүйесін қамтамасыз ететін ереже 1998 ж. Жұмыс жабдықтарын ұсыну және пайдалану ережелері: жұмыс берушіге B = 1 жұмысына сәйкес жабдықты қамтамасыз ететін ереже

1992 ж. Қолмен басқару ережелері: жұмыс берушілерге адамдарға жүктемелерді қалай қауіпсіз көтеруге болатындығын үйрететін ереже C = 5 Жұмыс орны (денсаулық, қауіпсіздік және әл-ауқат) 1992 ж. Ережелері: барлық жұмыс орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз ететін ереже D = 3 1992 ж. Жұмыс ережелеріндегі жеке қорғаныс құралдары: қауіптер жойылмайтын кезде EP 4 қамтамасыз етілетін ереже E = 4

Жұмыс орнындағы қауіптілік және жақсы жұмыс тәжірибесі
~~Құрылыс индустриясындағы авариялардың негізгі себебі: сырғып кетулер, сапарлар және құлау A = 3~~
Құрылыс саласындағы өлімнің негізгі себебі: B = 4 биіктікте жұмыс істеу Шаруашылықтың жақсы тәжірибесі: күнделікті тазарту және құралдар мен жабдықтардың дұрыс сақталуын қамтамасыз ету C = 5
Асбест: енді құрылмайтын, бірақ кейбір ғимараттарға сақталатын қауіпті материал. Егер D = 2 бұзылса қауіпті
Тері тосқауылы мен PPE терінің бұл жағдайын болдырмауы мүмкін: Дерматит E =
Сіз біраз майдың қабыққа төгілгенін байқайсыз. Не істеу керек?: Дабылды басқаларға ескер арқылы жоғарылатыңыз және F = 1 қауіпті жерде сақтаңыз

Жұмыс орнындағы процедуралар
~~A = 5 ауыр жүк көтерген кезде арбаны қолданыңыз~~
Авариялық жағдайда: B = 1 оқиғасынан сабақ алу үшін тіпті зиян келтірмеген оқиға туралы хабарлау керек
Қалпына келтіру орны: ес-түссіз жоғалтуды C = 3 алғашқы көмек корпусына салыңыз
Құрастыру орны: D = 4 төтенше жағдай туралы осында хабарлаңыз
CO2 сөндіргіші: E = 2 электрлік резервуармен пайдалануға жарамды өрт сөндіргіштің түрі.

2-тарау

SI қондырғыларының қызметі A

Ампер = 1	Кернеу = 2	Электр тогы = 1	Потенциалдар айырмасы = 2
Қуат = 4	Энергия = 3	Джоуль = 3	Ватт = 4
Ұзындығы = 5	Уақыт = 6	Қарсылық = 7	Кельвин дәрежелері = 8
Ом = 7	Температура = 8	Есептегіш = 5	Екінші = 6
Кулон = 9	Масса = 10	Электр заряды = 9	Кг = 10



SI блоктарының қызметі В

Көпмүшелер,

Х ұяшығын дұрыс ұяшыққа салыңыз		SI негізгі	SI туындысы	Электр қондырғыс
Уақыт		x		
Электр тогы (ампер)		x		x
Кулон			x	x
Ұзындығы		x		
Аудан			x	
Вольт			x	x
Қуат			x	x
Мол		x		
Масса		x		
Температура		x		
Қарсылық			x	x
нано = 3	пико = 4	1×10^{-9} 1/1000000000 = 3		1×10^{-12} 1/1000000000000 = 4
кило = 5	мега = 6	1×10^3 1000 = 5		1×10^6 1000000 = 6
терра = 8	гига = 7	1×10^{12} 1000000000000 = 8		1×10^9 1000000000 = 7

SI бірліктері

- 1 сұрақ: Энергияға арналған SI қондырғы - бұл ватт. (Жалған: Ватт - қуаттың SI бірлігі. Джоуль энергияның SI бірлігі ретінде танылады)
- 2- сұрақ: милли - кіші және оны $1 \div 1000$ ($1/1000$) деп санауға болады. (Рас: 1 мың битке бөлінеді)
- 3 сұрақ: кило - бұл алдын-ала x, ол 1000 немесе 1×10^3 құрайды. (Рас: 3 кВ үш мың вольт сияқты)

Ом заңы

- 1 сұрақ: Электр тізбегі жұмыс істеп тұрған кезде ток компоненттен өтеді және оның бойында кернеу пайда болады? (Рас)
- 2 сұрақ: Кедергі электр тогына көмектеседі. (Жалған: қарсылық электр тогына қарсы)
- 3- сұрақ: Бұл Ом заңының үшбұрышы. (Рас)

Электр жабдықтары

- 1-сұрақ: Тұрмыстық электр желісі тікелей токпен байланысты (т.с.с.). (Жалған: электр желісі ауыспалы ток көзі болып табылады)

2 сұрақ: Трансформатор тек а.с. жеткізілгенде жұмыс істейді. жеткізу. (Дұрыс) 3-сұрақ: Біз электриктің қуатының негізгі формуласын қолдана отырып аламыз

бұл үшбұрыш. (Рас)

Дирижер / оқшаулағыштың қызметі

Х ұяшығын дұрыс ұяшыққа салыңыз		Өткізгіш	Оқшаулағыш
Мыс		x	
Ауа			x
Болат		x	
Темір		x	
Керамика			x
Қағаз			x
Термопластикалық материал			x
Алтын		x	
Ағаш			x
Көміртекті		x	
Магний оксиді			x
Алюминий		x	
Термосеттеу материалы			x

Өткізгіштер мен изоляторлар

1 сұрақ: Электрондардың қозғалысы бізге электр энергиясын береді. (Шын) 2-сұрақ: Алтын - үздік өткізгіш материал. (Жалған: күміс - ең жақсы өткізетін материал)

3 сұрақ: Оқшаулағыш ретінде ауа қолданылады. (Рас)

Кемшіліктерді толтырыңыз

SERIES тізбегінде ағым барлық компоненттерге ортақ. Жалпы қарсылықты анықтау үшін сіз қарсыласу мәндерін қосып аласыз. Бұрын шыршаның шамдары бірнеше рет сыммен берілетін, бірақ бір кемшілігі - егер бір шам ШЫҒАРЫЛАДЫ, барлық шамдар ӨШІРУЛІ. PARALLEL тізбегінде VOLTAGE барлық компоненттерге ортақ. Параллель тізбектер үшін өте маңызды ереже - бұл жалпы қарсылық әрқашан ең кіші мәннен LESS болып табылады. Заманауи шыршаның шамдары параллельді түрде сымдалады, өйткені егер бір лампа жанса, қалғандары ҚОСУЛЫ күйде қалады.

Электр қондырғысы туралы білім

1 сұрақ: Вольтметрлер параллель жалғануы керек. (Рас) 2-сұрақ: Сым диаграммасы сізге тізбектің қалай жұмыс жасайтынын айтады. (Жалған: электрлік диаграмма сізге тізбектің қалай жұмыс жасайтынын айтады, сым диаграммасы тізбектің қалай өткізілетінін айтады)

- 3-сұрақ: Кіріс және түйіспе қорап - бұл үйдегі жарықтандырудың екі әдісі. (Рас)
4-сұрақ: Кез келген розетканы сақиналық тізбектегі ішіне қосуға болады. (Рас: жалғыз шектеу - бөлме 100 м²-ден үлкен болмауы керек)
5-сұрақ: Қазіргі заманғы тұрмыстық қасиеттер екі сақиналық тізбекпен орнатылуы керек. (Жалған: бұл үш болуы керек: төменгі қабат розеткалары, жоғарғы қабаттағы розеткалар және ас үйалаңы)

Электрлік СИ және туынды кондырғылар

Ампер: Электр тогы A = 1 Кулон:

Электр заряды B = 4 Кернеу:

Потенциалдар айырымы C = 6 Ом:

Электр кедергісі D = 3 Вт:

Электр күші E = 2 Джоуль:

Энергия F = 5

Электр терминдері мен элементтері

Суды: электр тоғымен салыстыруға болады A = 2

Тікелей ток: B = 4 аккумуляторларында қолданылатын электр энергиясы Желінің кернеуі: ішкі вольтты 230 В бір фазалы қуат көзі C = 3

Ом заңының D = 5 үшбұрышы

Электр кабелін мыналармен салыстыруға болады: Су құбыры E = 6 Трансформатор: Кернеуді жоғарылатуға және төмендетуге арналған элемент. Тек ауысыммен жұмыс істейді

ағымдағы F = 1



3-тарау

Көміртекті классификациялау қызметі

	Жоғары көміртегі	Төмен көміртегі	Нөлдік көміртек	Буды шығару арқылы электр қуатын өндіреді
Күн фотоэлектрлі	x	x		
Табиғи газ	x			x
Гидроэлектрлік			x	
Көмір	x			x
Күн жылу		x		
Биомасса		x		
Жел			x	

Экологиялық технологиялардың қызметі

Күн жылу = 1	Күн PV = 2	Күнді жылу шығаратын жүйе = 1	Электр энергиясын өндіру үшін күнді пайдаланатын жүйе
-----------------	---------------	-------------------------------------	---

Биомасса = 4	Сутегі отыны = 3	Отын сутегі мен оттегін біріктіру арқылы жасалады = 3	Тірі немесе жақында тірі организмдерден алынған материал. = 4
Ауа көзі жылу сорғысы = 5	Жердегі жылу сорғысы = 6	Жерге орнатылған құбырларды пайдаланады = 6	Тоңазытқышқа қарама- қарсы ауадан жылу алады = 5
БӨЛІМ = 7	ССНР = 8	Жанармай: жылу және электр қуаты = 7	Салқындату, жылу және қуат элементтерін біріктіретін жүйе = 8

Экологиялық технологиялар

1-сұрақ: Жел турбиналары жаһандық жылынуға ықпал етпейді, өйткені оларда көмірқышқыл газы пайда болмайды. (Рас)

2-сұрақ: Күн ПВ түрлендіргіш деп санауға болады, өйткені ол энергияның бір түрін екінші түріне өзгертеді. (Рас)

3-сұрақ: Гидроэлектр жүйесі (ағынды су) қалпына келтіріледі. (Рас)

Қайта пайдалану немесе қайта өңдеу әрекеті

Қайта пайдалануға болатын өткізгіштің қалған ұзындығы = 1 болуы мүмкін	Пластикалық бөтелке = 2	смогите мүмкін рециркулировано = 2	қайта пайдаланы = 1
А полигоны = 4	Қауіпті қалдық = 3	Люминесцентті шамдар мен батареялар = 3 ретінде жіктеледі	Соңғы құрал = 4
Жаңбыр суару үшін сіздің бақша және жуу сіздің автокөлік = 5	Сұр су рециркулирую = 6	Су құбыры суын қайта пайдаланып, оны жуу құрылғыларына қайта өңдейді	Жаңбыр суы рециркуля = 5

Сұрақ 1: термопластикалық материал қайта өңделуі мүмкін. (Рас: термореактивті материалдар, алайда, мүмкін емес)

Сұрақ 2: өңдеу қоршаған ортаға көмектеседі, себебі заттар аз болуы керек. (Рас: біз материалдар мен тауарларды өндіретін сайын көміртегі ізін арттырамыз)

Сұрақ 3: егер әркім өз өміріне шағын өзгерістер енгізсе, бұл қоршаған ортаға үлкен елеулі әсер етуге көмектесе алады. (Шынайы)

Микроөндіріс технологиялары

Жерге құбырлар орнататын және топырақтан жылу алатын жүйе: жер көзінің жылу сорғысы А = 2

Ыстық су жасау үшін күн энергиясын өзгертетін жүйе: күн жылу В = 4 Отын, жылу және электр энергиясынан: жылу мен электр энергиясының аралас өндірісі с = 5

Күн энергиясын электр энергиясына түрлендіретін жүйе: Solar PV D = 3 Электр

энергиясын жасау үшін еркін ағынды суды пайдаланатын жүйе: микро-гидро E = 1

Қоршаған ортаға көмектесейік

Қоқыс тастайтын жер: қайта пайдалануға немесе қайта өңдеуге мүмкін емес материалдар A = 3-ке тауарларды сатып алған сайын жіберіледі, автомобильге, автобустарға, пойызға немесе ұшаққа саяхат жасаймыз:

Көмірқышқыл газ B = 1

Люминесцентті шамдар мен батареялар: қауіпті ретінде жіктелетін жабдықтардың түрлері

c = 2 қалдықтары

Құрылыс ортасы: үйлер мен басқа да ғимараттарды салу үшін пайдаланатын материал D = 5 адам қызметімен өндірілетін парник газдарының жалпы саны, соның ішінде:

олар тұтынатын саяхат және тамақ, олар: көміртекті із E = 4

4-

Рулетка = 1	Қарындаш = 2	Ағаш бұйымдарын белгілеу үшін қолданылатын	Бір нәрсені өлшеу үшін қолданылады = 1
Балға = 3	Бұрауыш = 4	Тармақ = 2 Кабельдерді Орнында белгілеу үшін қолданылады	Тоқтатуды созу үшін пайдаланылған = 4
Сымдарды тазалау = 5	Рух деңгейі = 6	Деңгейін тексеру үшін қолданылады = 6	Оқшаулауды төсеу үшін қолданылады = 5
HSS = 7	Жауырын сверло = 8	Металда қолданылатын	Ағаш арқалықтардағы тесіктерді бұрғылауға арналған бұрғы

Бекіту жөніндегі қызмет

= 8
бұрғылау қашауы = 7

Пластикалық шанышқы = 2		Бекіткіш кірпішпен қолданылады = 2	Бекіткіш қалаумен қолданылады
Серіппелі рычаг = 3	Гравитациялық қосқыш = 4	Бекіту гипсокартон қолданылады = 3	= 1 Бекіткіш ұзын тік қабырғаларымен қолданылады

Құрал-саймандар

Сұрақ 1: бор сызығы - ұзын көлденең беттерді өлшеу кезінде қолайлы белгілеу құрылғысының түрі. (Шынайы)

2-сұрақ: тас қалауға арналған бұрғылау ұшы ағаш Арқалық арқылы тесіктерді бұрғылау кезінде қолайлы таңдау болады. (Өтірік: ағаш тесіктерді бұрғылау үшін күрек бұрғыларын пайдалану керек. Тас қалауды бұрғылау кезінде қалауға арналған қашауды пайдалану керек)

Сұрақ 3: Rawlbolt түрін бекіту жабдықты қуыс қабырғаларға бекіту үшін қолайлы.
((Өтірік: Rawlbolt-бұл тас қалауында қолданылатын бекіту түрі, серіппелі қосқыш
hhollowwalls-да қолданылуы керек)

Қорғаныс құрылғысының белсенділігі

Жылу арқылы жұмыс істейтін қорғаныс құрылғысы (жылу операциясы)	Жылумен немесе магнетизммен жұмыс істейтін қорғаныс құрылғысы	Автоматты ажыратқыш = 2	Балқыту = 1
¹ Магнетизм арқылы ғана жұмыс істейтін қосымша қорғаныс құрылғысы	² Тізбекті қорғау автоматының түрі үйде қолданылған = 4	RCD	Түрі B
³ Жоғары ағындарды шығаратын өнеркәсіптік жабдықпен пайдаланылатын тізбекті қорғау	Автоматты ажыратқыштардың түрі fluorescentlighting = 6	Түрі D	Түрі C

галогендік немесе жарықдиодты шамдармен жабдықталған. (Шынайы) Сұрақ 3: металл газ құбыры ашық өткізгіш бөлік ретінде белгілі. (Өтірік: электр қондырғысының бөлігі болып табылмайтын кез келген металл объект бөгде өткізгіш бөлік ретінде белгілі)

4-сұрақ: жерге қосу қорғаныс құрылғысы өте тез жұмыс істейтін және тізбекті оқшаулайтын болады. (Шынайы)

ПВХ flatpprofile 1	PVC/SWA = 2	Ішкі сым = 1	Sub-main = 2
Иілгіш Құбыр = 3	Лоток / саты = 4	Дірілді өтеу үшін қозғалтқыштар қолданылады	SWA кабельдерін қолдау үшін пайдаланылатын
Пластмасса құбыр = 5	Металл кабель сымдары = 6	⁵ Коммерциялық жағдайларда пайдаланылатын корпус түрі = 5	металл жиелері ⁴ Өнеркәсіптік жағдайларда пайдаланылатын корпус түрі = 6

Өнеркәсіптік және коммерциялық орта

Сұрақ 1: пластикалық өткізгіш металл өткізгішке қарағанда әлдеқайда күшті. (Жалған)

Сұрақ 2: өндірістік орта жиі электр кабельдерін басы мен еденнен алыс төсейді. (Шынайы)

Сұрақ 3: өткізгіш сыммен жалғанған. (Шынайы)

Сынау жөніндегі қызмет

Жерге қосу = 1	Ашық өткізгіш бөлік = 2	Қорғау өткізгішінің тізбектері	Қорғау өткізгішінің тізбектері
С. р. с. = 3 үздіксіздік үшін дұрыс мән	Оқшаулау кедергісінің ең аз рұқсат етілген мәні = 4	$\bar{0.05} \square$ = 3	$\bar{1} M \square$ = 4

Құжаттама

Сұрақ 1: BS 7671 өткізу ережелері заңды құжаттар болып табылады. (Өтірік: бірақ олар барлық заңнамалық талаптарға сәйкес келеді. Өткізу ережелері практика кодексін ретінде қарастырылады)

Сұрақ 2: Егер сіз жаңа үй салсаңыз, құрылыс нормалары елеілмеуі мүмкін. (Жалған)

Сұрақ 3: BS 7671-ге сілтеме жасай отырып, электрик өзінің практика кодексін сақтайды. (Шынайы)

Құрылыс саласының қызметіндегі рөлдер

Сәулетші = 1	Жұмыс бойынша Клөрк = 2	Сәулетшінің көзі мен құлағы = 2	Сызбалар мен жоспарларды жасайтын адам = 1
Ағаш шебері = 3	Электрик = 4	Ағаш кесектерін біріктіріп, заттар салатын қолөнерші = 3	Электр жүйелерін орнататын қолөнерші = 4
Сантехник = 5	Газ монтаждаушы = 6	Газ камин плиталары мен қазандықтарды орнататын қолөнерші = 6	Ауыз су, кәріз және дренаж жүйелерін орнататын қолөнерші = 5
Сылақш = 8	Жердегі жұмысшы = 7	Жаңа үйдің терең емес негізі үшін орын дайындау үшін жалданған қолөнерші = 7	Ішкі қабырғада немесе төбеде сылақ қабатын қалыптастыратын қолөнерші = 8
Плиткалар = 10	Безендіру = 9	Қолөнер адам, ол плиткалар ас және ванна бөлмесінен = 10	Диана, ол келтірсе түстің бұзылуына және тұсқағаздар = 9

Қарым-қатынас

1-сұрақ: сәулетші жоспарлар мен техникалық сызбалар жинайды. (Шынайы) 2-сұрақ: жеткізу орнына келгенде, олар сатып алу тапсырысына қарсы тексерілуі тиіс. (Шындық: сатып алу үшін бастапқы тапсырысты жүкқұжатпен әрқашан салыстырыңыз. Содан кейін физикалық көз сіз берді дұрыс саны мен түрі материал)

3-сұрақ: жазатайым оқиғалардың көпшілігі байланыстың бұзылуымен байланысты. (Шынайы)

Сұрақ 4: деректерді қорғау сізге жеке ақпаратты келісіммен беруге рұқсат етілгендігін білдіреді. (Өтірік: біреудің жеке ақпаратын ешқашан жарияламаңыз)

Монтаждық жүйелер мен корпусстар

Термопластикалық HBX қапталған және оқшауланған кабель (жалпақ профиль): $a = 6$ тұрмыстық қасиеттерінде қолданылатын кабель түрі Икемді құбыр: бұл бағдарлама түрі сым $B = 3$ мотор тізбегіне түпкілікті қосылу ретінде қолданылған

Минералды оқшаулау (пиро): $C = 2$ Жоғары температуралы және жарылыс қауіпті ортада қолданылатын кабель түрі

PVC / SWA: механикалық сақтаудың өте жоғары деңгейі бар кабель түрі және жиі sub-main $D = 1$ ретінде жер асты орнатылған

Шинопровод жүйесі: $E = 5$ күшті тоқты пайдалануды талап ететін өнеркәсіптік ортада қолданылатын электр жүйесі

Пластикалық өткізгіш: бұл түрі Сымдар пайдалану алдында бөлме температурасына дейін қыздырылуы керек еді, егер сыртынан шыққан түні $F = 4$

Бұрғылау және бекіту

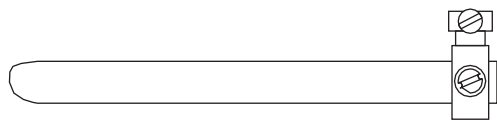
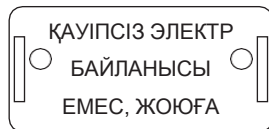
HSS бұрғылау ұшы: $a = 3$ металмен пайдаланылатын бұрғылау ұшы түрі

Қалауға арналған бұрғылау ұшы: тас қалаумен қолданылатын бұрғылау ұшы түрі B

$= 4$ күрек бұрғылау ұшы: ағашта тесік жасайтын бұрғылау ұшы түрі $C = 5$ Ауыстырып қосу серіппесі: бекіту түрі гипскартоннан жасалған қуыс қабырғаларда қолданылады, мысалы $D = 1$ Rawlbolt: өте қуатты бекіту түрі $E = 2$ тастан элементтерді бекіту үшін қолданылады пластикалық бітеуіш: бекіту түрі кірпіш $F = 6$ қолданылады

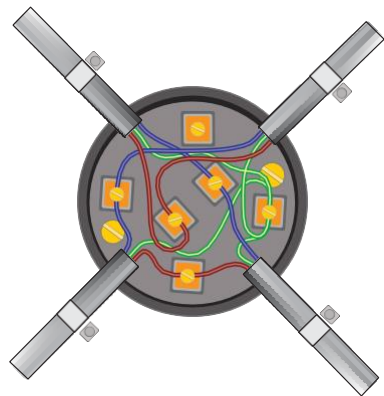
Комплектующие

Қауіпсіздік белгісі



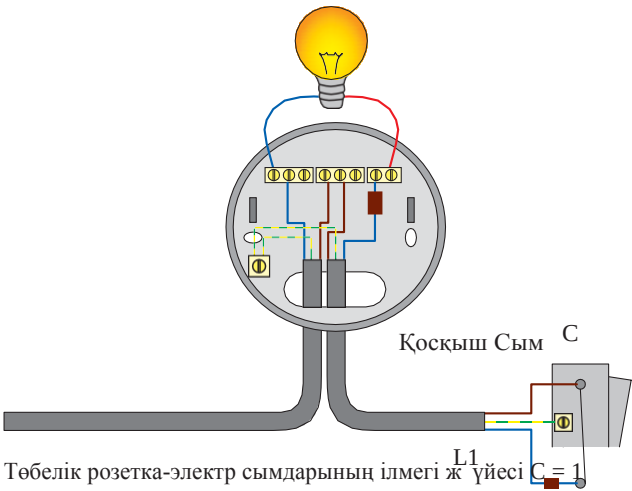
Жерге қосу қысқышы

Қысқыш-Британдық стандарт BS951 $A = 4$



Тарату қорабы $B = 3$

беретін



Қос және жерге тұйықтау кабеліне қажетті жерге тұйықтау муфта D = 2

5

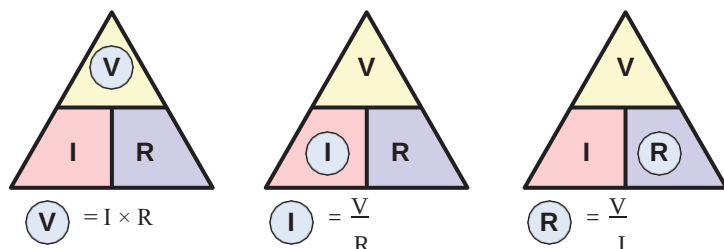
Сабақ тапсырма қызмет

Электрик = 1	Сантехник = 2	Кабельдерді орнату = 1	Құбыр орнату = 2
Ағаштан жасалған бұйымдармен жұмыс = 4	Гипспен жұмыс = 3	Суретші және декоратор = 7	Ғимарат әртүрлі кәсіпорындардың талаптарына сәйкес келеді = 8
Сәулетші = 5	Қаймақ = 6	Дана = 3	Ағаш шебері = 4
Бояулармен, лакпен және түспен жұмыс = 7	Менеджер = 8	Егжей-тегжейлі жоспарлар мен сызбаларды жасайды	Материалдық шығындарды өңдейді = 6

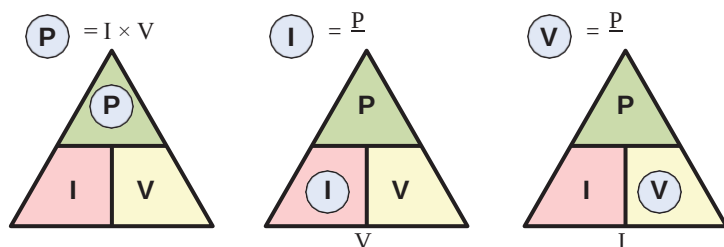
Қосымша Рецептуралық



Ом Заңы



Электр энергиясы



Электр принциптері формулалар транспондалған

1. Ом заңы $V = I \times R$

1 транспондау $I = \frac{V}{R}$

1 транспондау $R = \frac{V}{I}$

2. Қуат = кернеу (V) x I (ток)

1 транспондау $I = \frac{P}{V}$

1 транспондау $V = \frac{P}{I}$

2. Резисторлар тізбект $R_t = R_1 + R_2 + R_3$

2. Резисторлар параллель $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$

Қосымша Пайдалы сайттар



Еңбекті қорғау жөніндегі Атқарушы директор: <http://www.hse.gov.uk/>



Ұлыбритания үкіметінің сайты: <https://www.gov.uk/>



BBC Skillswise English (сауаттылық): <http://www.bbc.co.uk/skillswise/english>



BBC Skillswise математикада (арифметикада): <http://www.bbc.co.uk/skillswise/maths>



Skillswise English & maths for adults

Home | Numbers | Calculation | Percent and fractions | Measuring | Shapes | Graphs

Maths

Practical, common-sense maths for adults. Choose a topic area.



Numbers
Use number lines, decimals and negative numbers



Calculation
Add, subtract, multiply and divide



Percent and fractions
Work out parts of amounts



Measuring
Use the best tools and units of measurement for the job



Shapes
Work with area, scale drawings and 3-D shapes.



Graphs
Use graphs and tables to communicate information

Сіздің экологиялық ізіңіз қаншалықты үлкен екенін есептеңіз: <http://footprint.wwf.org.uk/>



WWF FOOTPRINT CALCULATOR

HOW BIG IS YOUR ENVIRONMENTAL FOOTPRINT?

Our lifestyle choices make up our environmental carbon footprint. Measuring yours takes less than 5 minutes and could change the way you live...

GET STARTED NOW

Құрылыс индексі: <http://www.theconstructionindex.co.uk/>



WEBSITE • TABLET • MOBILE • MAGAZINE

theconstructionindex
THE Construction Search Engine

The Construction Index Tue July 05 2016 Login / Register

Find: Search

Sign up to our newsletters:
☒ Daily construction news
☒ Weekly plant news
 Email Address »

Construction News | Contract Leads | Plant | International | Features | Market Reports | TV | Magazine | Apps | Media Pack | Contact | TCITrader

IRON PLANET NEXT AUCTION | JULY 27

Excavators | Telehandlers | Trucks & More | Including US Military Surplus

Balfour wins £170m Heathrow baggage job
Balfour Beatty has been awarded a £170m contract to upgrade baggage screening and handling systems at Heathrow Airport.

More news >

- Construction PMI hits seven-year low
- Kier to take £53m hit on restructuring
- Clugston revenues dive 43%
- Persimmon house sales rise 6%
- Fears mount on back of industry indicators

0800 000 345

VIEW THE BROCHURE

FASTINDEX

Қосымша Ақпараттың шынайылығы



Біз білім қоғамында өмір сүріп жатқанымызды жиі айтады, онда біз өмірімізді жақсарту үшін көптеген ақпаратты құрамыз, бөлісеміз және пайдаланамыз. Мысалы, интернет-ол көптеген ақпаратты қамтиды, бірақ тең дәрежеде, біз спаммен, жағымсыз вирустармен, интернет алаяқтықпен бомбалаймыз және тіпті біз қауіпсіз және табысты веб-мекенжайға көшкенде, ол қалқымалы терезелерді қамтуы мүмкін.

Біздің технологиялар ғасырында біз тап болатын ақпарат Саны жиі үлкен болуы мүмкін. Біз қалай “шындықты” деп айта аламыз?

Сұрақ: қашан сайты аяқталады? .com ‘ - қалай bt.com – бұл нені білдіреді?

Сіз не білдіңіз? .com “ шын мәнінде білдіреді .басқаша айтқанда, бұл сайт сізге бір нәрсе сатуға тырысады? Осылайша, тек сіз қол жетімді болғандықтан

веб-сайт үшін бұл міндетті емес, сіз көріп жатқан барлық сену керек дегенді білдіреді, және сұрақтарыңыз жоқ, онда әрекет. Тіпті сіз жай ғана зерттеу жүргізген кезде, сіз алдында ақпараттың дұрыс екендігі туралы қорытынды жасауға тырысыңыз!

Бұл сондай-ақ көптеген адамдар, бірақ бәрі көре алатын сенсациялық тақырыптар жасайтын газеттерге қатысты. Мысалы, сеніңіз немесе жоқ, кейбір таблоидтар төмендегілерді іске қосты:

■ АНАСЫ 8 КИЛОГРАММ ФОРЕЛЬ ТУАДЫ

■ МЕН БРЮССЕЛЬДІК ҚЫРЫҚҚАБАТ АЙТАМЫН

■ ЛОРД ЛУКАН ЖОҒАЛЫП КЕТКЕН ШЕРГАРДЫ БАЙҚАДЫ

Құрметті газеттер деп аталатын, сондай-ақ кең парақтар деп аталатын басқа да тақырыптар бұрын жасырын және жасырын мағынаны берді. Сияқты тақырыптар:

ТАҒЫ БІР ЖАСӨСПІРІМ КАННАБИС ПЫШАҚПЕН ӨЛТІРДІ

Уилл, кейбір адамдардың пікірінше, барлық жасөспірімдер-пышағы бар маньяк.

Осындай убийственным болып табылады:

ҚАРА ЕРЛЕР КІНӨЛІ ЕҢ ҚАТЫГЕЗ ҚАЛАЛЫҚ ҚЫЛМЫСТАР

Бұл мақалада қара әйел адамдар екі есе жиі осындай қылмыстардың құрбаны болады деп айтқанымен, онда қара әйел адамдар жиі туылады деп көрсетілмеген

өз кезегінде, байланысты емес білімге және мансаптық өсу үшін нақты мүмкіндіктердің болмауына әкелуі мүмкін. Басқаша айтқанда, мақалада белгілі бір әлеуметтік проблемалардың салдарын пайдалану, бірақ алғашқы себептерді елемей шешілді. Мәселелер, алайда, адамдар тақырыптардың осы түрлерін оқып, өйткені пайда болады, олар жиі оларға сұрақтар жоқ сенеді. Басқаша айтқанда, егер тақырып немесе белгілі таңба мағынасы болса, онда бұл шындық болуы керек.

Осындай жапсырмалар кейде жас ересектерге беріледі, өйткені кейбір

адамдардың санасында жас ересектерге тәжірибе жетіспейді, сондықтан олар бос ыдыстар болуы керек. Сіз мектеп түлектерімен қалай болып жатқанын көре аласыз. 16 жаста, ата-анасының келісімімен, олар заңды некеге тұрып, баланы әкеле алады. Егер олар жеткілікті табыс тапса, олар салық төлеуге тиіс. Тағы да, ата-аналардың келісімімен олар қарулы күштерге кіріп, өлім-жітім қаруын ала алады. Алайда, олар әлі екі жыл өткенше дауыс құқығына ие болмайды.

Сенімді зерттеулер

Енді белгілі бір ақпарат алдын ала пікір мен жасырын хабарларды қамтуы мүмкін екенін анықтаған кезде, кітап, мақала, веб-сайт немесе сіз таба алатын басқа ресурс, нақты және сенімді ресурс, өзіне алты сұрақ қойыңыз: Кім?

Автор кім? Оның өкілеттігі қандай? Не?

Осы ресурстан қандай ақпаратты пайдалана аласыз? Бұл шынымен де? Қайда?

Автор(лар) ақпаратты қайдан алды? Бұл олардың жеке көзқарасы? Қашан? Ресурс қашан жасалды? Ол жақында жарияланды? (Көптеген веб-сайттар қамтиды “жасалған “ немесе” соңғы жаңарту “ күні.)

Неліктен?

Сіз бұл ресурс неге бар деп ойлайсыз? Мысалы, ресурс сізге бір нәрсе сатуға тырысады ма?

Бұл жүзді қалдым? Ол сіздің пікіріңізді өзгертуге тырысады?

Қалай?

Бұл ресурс қаншалықты толық? Ол сізге қажет тереңдікке барады ма? Валидность тағы бір маңызды сөз болып табылады және біреу мақұлдаған мәселені қамтиды

бұл ақпарат. Мысалы, интернет-форумдар мен Уикипедия өте пайдалы ақпараттық сайт болып табылады, бірақ ақпаратты орналастыратын адамдардың есептік деректерін белгілеу қиын.

Кейбір сайттар сенімді, өйткені олар саясаттан, хабарландырулардан, жарияланымдардан, статистикалық мәліметтерден және түрлі мекемелердің, мемлекеттік органдар мен үкіметтік ведомстволардың қатысуымен консультациялардан тұрады. Мысалы, тексеріңіз: www.gov.uk/

Тағы бір қолданыстағы және сенімді интернет-ресурсты Денсаулық сақтау және қауіпсіздік басқармасының (HSE) веб-сайтынан табуға болады: www.hse.gov.uk/

НИУ ВШЭ сайтының іздеу жүйесі тәуекелдерді бағалау және әдістерді бекіту сияқты түрлі рәсімдерді зерттеу үшін пайдаланылуы мүмкін; мұның барлығы тікелей әңгімелесу алдында өте пайдалы. Қандай қызықты ақпарат еркін қол жетімді екенін көру үшін іздеу жүйесіне келесі сипаттамаларды енгізіп, сілтемелерді қараңыз:

Электр жарақаттары: www.hse.gov.uk/electricity/injuries.htm

Қызметкер тоқ соққы алғаннан кейін компания үкім шығарды: <http://press.ескерту.Озтос.нұска.Ұлыбритания / 2015 / компаниялар-қызметкер үшін сотталды-электр шок алды/>

Электр қауіпсіздігі: www.hse.gov.uk/toolbox/electrical.htm

Сынақтан өтушінің ток соққысынан кейін сотта лидерлік фирма: <http://press.hse.gov.uk/2014/>

ЛДС-фирма-в-сот-стажер-электрошок/

ЭЖМ сайтында “айдың мифі” атты өте пайдалы бөлім бар. Бұл ақпаратты құру дезинформацияға әкелуі мүмкін қарсы тұру үшін арнайы мұнарамен әзірленген.

ЭЖМ мәліметтері бойынша, көптеген жылдар бойы көптеген қалалық мифтер

немесе бүгінгі күні жалған жаңалықтар ретінде белгілі болып, денсаулық сақтау

Бас кеңес

Бұрын ұсынылған есіңізде болсын, іздеу аймағын тарылтуға тырнақшаларды пайдаланыңыз: ‘Электр Монтаждау жұмыстары’.



және қауіпсіздік инспекторлары заңнан тыс түрлі қызмет түрлеріне тыйым салды немесе жариялады.

Неге денсаулық пен қауіпсіздік туралы үздік 10 ең нашар мифтерді тексеруге болмайды: www.hse.gov.uk/myth/top10myths.htm

Қосымша

Негізгі грамматика



Резюме мен ілеспе хатты жазу және құрастыру кезінде дұрыс грамматика мен орфографияны пайдаланудың маңыздылығын асыра бағалау мүмкін емес. Кез келген әлеуетті жұмыс беруші қатемен толтырылған өтінімді жіберген өтініш берушінің таңынан аз болады.

Сондықтан төменде негізгі ережелердің кейбірін қамтитын грамматика бойынша негізгі нұсқаулық келтіріледі, бірақ сіз сұхбат үшін таңдап алынған барлық мүмкіндік береді және бірінші кедергіге түспейтінізге кепілдік береді деп үміттенемін.

Үкімдер

Дұрыс сөйлемде тақырып болуы тиіс (ұсыныс біреу немесе бір нәрсе туралы болуы тиіс).

Субъект әдетте зат болып табылады және төрт түрлі түрі бар:

Жеке есім-мысалы, адамдардың, ұйымдардың, орындар мен заттардың атаулары (жеке атаулар үлкен әріптен жазылады)

Жалпы зат-автомобиль, қала немесе мұғалім сияқты кең жалпы термин (жалпы атаулар Бас емес)

Ұжымдық зат-Мысалы, қаз немесе ірі қара мал табыны

Дерексіз зат-мысалы, жек, бақыт немесе махаббат (басқа сөзбен, сезім) Дұрыс сөйлемде етістік (сөз немесе әрекет) болуы керек.

Мысалы, келесі дұрыс ұсыныс: ит сымды үйге қосты. Бұл үкім кім туралы? ИТП.

Ол не істейді? Үйдің сымдары.

Мысалы, Мен, Мен, ол, ол, сіз және т. с.

Емлені тексеру кейде дұрыс сөйлемді, сондай-ақ дұрыс емлені анықтайды. Тақырыпты / етістікті келісу қатесі туралы хабарға назар аударыңыз.

Ұсыныстар үлкен әріптен басталып, толық тоқтаумен аяқталуы керек. Олар шын мәнінде жасауға негізгі кателер, бірақ әлі жасалған!

Үтір сөздер мен сөз топтарын үш немесе одан да көп сөздердің қарапайым сериясында бөлу үшін пайдаланылуы мүмкін. Мысалы:

Менің жеке тәжірибем өзіне кіреді: клиенттерге қызмет көрсету, денсаулық сақтау және қауіпсіздік бойынша рәсімдерді қабылдау және мемлекеттік ақшамен жұмыс істеу. (Сіз соңында үтірді пайдаланбайсыз, бірақ тізімді “и”сөзімен аяқтаңыз.)

Жоғарыда келтірілген мысалда қос нүкте тізімді көрсету үшін қолданылады (“клиенттер қызметін қамтиды...”).

Апострофтар (‘ ’) көрсету үшін қолданылады



Бас кеңес

Дұрыс сөйлемде тақырып пен етістік бар.

1 иелену-мысалы, тамақтану

1 ал қателік-мысалы, “бұл баспалдақтарды пайдаланбаңыз”емес,” бұл баспалдақтарды пайдаланбаңыз”.

Бас кеңес



Дұрыс контекстінде жазу немесе пайдалану қиын барлық сөздерді жазыңыз.

Емле стратегиясы

Өрқашан емлені тексеру құралын қолданыңыз, әсіресе бұл электрондық поштаны қамтиды. Ешқашан мәтіндік сөйлесуді (LOL) пайдаланбаңыз. Microsoft Word-та құралдар тақтасындағы шолуды таңдап, емлені және грамматиканы таңдау жақсы, себебі ол емлені тексеру терезесін ашады. Емлені тексерудің қарапайым құралдары, алайда, омофондар мен омонимдерді үнемі ұстамайды. - Омофондар мен омонимдер деген не? - Мен естимін, сен қалай спрашиваешь!

Омонимдер – бірдей жазу және айтылу бар екі немесе одан да көп сөз, бірақ әр түрлі мағынада-мысалы, флагшток және Солтүстік полюс.

Омофондар-бұл бірдей айтылған сөздер, бірақ мағынасы мен жазуымен ерекшеленеді-мысалы:

- 1 олар жок
- 1 жазу және дұрыс
- 1 сатып алу

в- едьма және ол

Адамдардың көпшілігі қандай сөздермен қиындықтар туындағанын жақсы біледі, сондықтан жақсы кеңес-бұл сөздерді, соның ішінде олардың мағынасын және мүмкін болған жерде, олардың контекстін жазып алу; мысалы:

Онда бәрі дұрыс

Олар дұрыс емес

Ведьма бір дұрыс емес

Біз бұл дұрыс, сол уақытта алыс, бұл дұрыс емес болды

Жеке тізімді жасау сізге осы сөздерді пайдалануға сілтеме жасауға мүмкіндік береді.

Неге келесі сілтеме бойынша негізгі грамматиканы оқып емес еді: www.sheppardsoftware.com/grammar/nouns.htm

Тең дәрежеде, BBC Skillswise сайты – www.bbc.co.uk/skillswise/0 / - бұл сауаттылық үшін де, есеп бойынша жаттығулар үшін де, соның ішінде кейбір өте қызықты ойындар үшін де тамаша орын. Неге әрі қарай зерттеу және өз дағдыларын жаңарту мүмкін емес?

Түйіндеме үлгісі

Г вилим Оуэн
12 Шіркеу Террасы
АҚШ-та Ллангефни,
ағылшын, LT66 F56
Ұялы: 099799293666
ол @ Hotmail c

Профиль

Мен құзыретті және адал адам, қазіргі уақытта үйреніп диплом 1-деңгей бойынша электромонтажу да Coleg Menai. Бұл курс менің кәсіби курстан өткен тәжірибем мектеп арқылы, тағы да Coleg Menai-мен толықтырды, нәтижесінде мен денсаулық сақтау және қауіпсіздік саласындағы инженерлік принциптермен және бастамалармен таныстым. Мен өте амбициозенмін және электр монтажына оқыту үшін табанды еңбек етуге ниеттенемін.

Негізгі дағдылар

- 1 Жобалау принциптерін базалық түсіну
- 1 Клиенттермен қарым-қатынас жасау және сөйлесу тәжірибесі
- 1 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы саласындағы негізгі бастамаларды жүзеге асыру тәжірибесі
- 1 Түгендеудің негізгі рәсімдерін жүргізу тәжірибесі
- 1 Компьютерлік сауаттылық.

Тәжірибенің қысқаша мазмұны

2015 ж. Бөлшек сауда (сенбідегі жұмыс) 2014–2016 жж

Оқыту және біліктілік

- 1 NVQ 1-ші деңгей
- 1 Инженерлік өндірістегі сертификат
- 1 GCSE: Ағылшын тілі (C), Уэльс (E), Ғылым (C), Математика (C), АКТ (A), Азық-түлік технологиясы (F)

Ағымдағы зерттеулер

- 1 Электр қондырғысы бойынша 1 деңгей дипломы
- 1 Валлий бакалавры
- 1 Маңызды дағдылар: байланыс, санды қолдану, АКТ

Хобби және қызығушылық

Регби, музыка және

серфбординг.

Пайдаланылған әдебиеттер Талап бойынша

Мұқабалық хаттың мысалы

Сіздің байланыс ақпаратыңыз: Аты

Мекен-жайы

Телефон нөмірі

Электрондық пошта

Күні

Жұмыс берушінің байланыс ақпараты (егер сізде болса): Аты

Атауы

Компания

Мекен-жайы

Хабарландыруға жауап бергенде сілтеме Сәлемдесу:

Құрметті ханым / ханым немесе мырза!

Мен сізге хат жазып отырмын, өйткені мен тәжірибе іздеп жүрмін және оған сенемін

Сіздің компанияның

бұрын жастарды

жұмыспен қамтып

отырғандығы.

Сондықтан болар едім

егер мұндай позиция болашақта пайда болатын болса, қызығушылық білдіру мүмкіндігін пайдалануды ұнатады.

Мен сіз іздейтін көптеген қасиеттерге ие екеніме сенемін, өйткені мен

Мен еңбекқор, сыпайы және сенімдімін және топтық ортада да, өз бастамам бойынша да жақсы жұмыс жасай аламын. Мен өршіл және әсіресе электрлік мердігер Пит Робертс мырзамен қазіргі жұмыс барысында тәжірибе жинақтау үшін электр монтажы саласында жаңа дағдыларды үйренуге дайынмын.

Менің басқа да қажетті қасиеттерім мен тәжірибем бар, мысалы, тұтынушылармен жұмыс жасау, негізгі құралдарды жинау, денсаулықты сақтау және қауіпсіздік техникасы, гигиена ережелерін отбасылық дүкенде жұмыс істеу кезінде алған. Мұндай тәжірибе менің қысыммен жақсы жұмыс істей алатынымды көрсетеді.

Мен сізден жауап күтемін және жеткілікті ескерту арқылы мен сұхбатқа қатыса аламын.

Қосымша ақпарат алу үшін түйіндеменің көшірмесін қоса беремін.

Сізге шын берілген,

Терминдердің глоссарийі

ҚОСЫМША

Қысқартулар, символдар мен кодтар

Электроникада еселік және кіші еселіктерге қолданылатын қысқартулар

Тера	10^{12}
Гига	10^9
Мега немесе мега	10^6
Кило	10^3
Деци	10^{-1}
Сантис	10^{-2}
Милли	10^{-3}
Микро	10^{-6}
Нано	10^{-9}
Пико	10^{-12}

Жеделдету

Екпін - бұл объект жылдамдығын өзгертетін жылдамдық.

Апат

Жазатайым оқиға адам немесе мүлікке зиян келтіретін немесе жоспарланбаған оқиға ретінде анықталады.

Бекітілген сынақ жабдықтары Кейбір сынақ жабдықтары ГС 38-де сипатталғандай қауіпсіз оқшаулау рәсімдерін өткізуге қатысты ЕҚ, ҚТ және ҚО қолдану үшін мақұлданған.

Айнымалы ток

Айнымалы ток бір жолмен, содан кейін екіншісі бар. Бұл электр энергиясын беру және бөлу кезінде қолданылады, өйткені трансформаторлар тікелей токпен жұмыс істей алмайды. Тұрмыстық электр желісі ауыспалы жабдық болып табылады.

Ампер

Кейде амперге дейін қысқартатын ампер - бұл электр тогының SI бірлігі. Сақтандырғыштар мен сөндіргіштер сияқты қорғаныс құрылғылары ампермен сипатталады.

Негізгі қорғаныс

Негізгі қорғаныс адамның тірі заттармен байланыста болуын тоқтату ретінде қарастырылады. Бұған қол жеткізудің әртүрлі тәсілдері бар: оқшаулау, тірі бөлшектерді қол жетімді емес жерде, қоршау ішінде немесе кедергілерді орнату.

Кепілдеме

Кепілдеме дегеніміз - электр қондырғысының металл немесе газ құбырлары сияқты сыртқы немесе сыртқы бөлшектерін біріктіру.

Құрылған орта

Біз құрылыс индустриясында қолданатын барлық материалдар.

Кабель науасы

Кабельдік науа - бұл желдетуге көмектесетін бірнеше саңылаулары бар болаттан жасалған канализация жүйесінің бір түрі. Ол көбінесе SWA кабельдерін қолдау үшін қолданылады.

Кабельді галстук

Кабельдік галстук - кабельдердің шоғырларын бір-біріне немесе ілгішке ілу үшін қолданылатын бекіткіш түрі.

Ажыратқыш

Өте үлкен ақаулық токтар үшін магниттік сапарды және шамадан тыс жүктеме үшін екі металлдық сапарды қамтитын электрлік қорғаныс құрылғысының түрі.

Электр тізбегін қорғайтын өткізгіш (с.з.д.)

С.р.с электр қондырғысының барлық өткізгіш бөліктерін жерге қосу жүйесіне қосады. Ол кез-келген ақаулық токқа төзімділігі төмен жолды ұсынады.

Шағын-люксоресцентті лампалар (CFL)

CFL лампалары - бұл энергияны үнемдейтін шамдар, олар үлкенірек уресцентті лампалардың миниатюралық нұсқалары болып табылады және қарапайым GLS шамдарын ауыстыру үшін енгізілген.

Өткізгіш	Өткізгіш дегеніміз оң энергия көзіне тартылған кезде электр тогының I оң шығуына әкелетін, құрамында өте көп байланған теріс зарядталған электрондар бар материал.
Құбыр	Құбыр - бұл, әдетте, пластиктен немесе металдан жасалынған, өткізгіш қоршау ретінде әрекет етеді, оның көмегімен жылытылмаған кабельдер тартылады.
Тікелей ток	Тікелей ток (d.c.) тек бір бағытта ғана жұмыс істейді және тұрақты мәнге ие. Батареялар d.c. өндіреді
Жерге қосу	Жерге қосу - бұл қондырғының барлық өткізгіш бөліктерін қондырғының негізгі қорғаныс жерге тұйықтау терминалына қосатын жүйе. Жерге қосу кедергісі төмен жолды құрайды, сондықтан өте жоғары ақаулық тогы пайда болады, бұл тізбекті қорғаныс құрылғысының өте тез жұмыс істеп, тізбекті оқшаулауға мүмкіндік береді.
Электр тоғы	Электр тогы теріс зарядталған электрондардың қозғалысы нәтижесінде пайда болады. Электр тогы ампермен өлшенеді, бірақ I белгісі берілген.
Электр тогының соғуы	Электр тогы адам электр тізбегінің бір бөлігі болған кезде пайда болады.
Қоршаған орта	Қоршаған орта біздің табиғи әлемімізді, бізді қоршап тұрған әлемді сипаттайды.
Төтенше дабыл қоңыраулары	Қолмен басқарылатын жедел шақыру пункттері ғимараттың барлық бөліктерінде болуы керек, бірақ әсіресе шеберханалар мен зертханалар сияқты жерлерде.
Кеңейту болттары	Кеңейту болттары - бұл тас төсеу кезінде қолданылатын қыстырғыш түрі. Ең танымал кеңейту болтын Rawlbolt жасаған.
Ашылған өткізгіш бөліктер	Электр қондырғысының бөлігін құрайтын кез-келген металл элемент ашық өткізгіш бөлік ретінде белгілі. Мысалдарға металл өткізгіштер, магистральдар және металл қораптар жатады.
Сыртқы өткізгіш бөліктер	Электр қондырғысының бөлігі болып табылмайтын кез-келген металл элемент ашық өткізгіш бөлік ретінде белгілі. Мысал ретінде құрылымдық болат, радиаторлар, раковиналар, газ және су құбырлары жатады.
Ақаулардан қорғау	Ақаулықтан қорғаудың көптеген тәсілдері бар, бірақ екі негізгі әдіс қорғаныс байланысы мен жерге қосу арқылы берілісті автоматты түрде ажыратуды қамтиды.
Жедел жәрдем	Алғашқы көмек кездейсоқ ауру немесе жарақат алған кез-келген адамға өмірді сақтап, жағдайының нашарлауына жол бермеу үшін көрсетілетін көмек ретінде қарастырылады.
Иілгіш өткізгіш	Икемді өткізгіштер өзара байланысқан металл спиралдардан жасалған және көбінесе электр тізбегіне қосылуды қамтамасыз ету үшін қолданылады. Арнайы байланысқан металл спиральдар дірілден туындауы мүмкін зақымдарды өтеуге арналған.
Люминесцентті шам	Уоресцентті лампа - бұл төмен қысымды сынап газы арқылы электр қуатын беру арқылы жарық шығаратын жарық түрі.
Қазба отындары	Мұнай, газ және көмір өндірген тарихқа дейінгі өсімдіктер мен жануарлардың қалдықтары.
Сақтандырғыш	Сақтандырғыш тізбектің ең әлсіз бөлігі болатындай етіп жасалған. Ақаулық жағдайында өндірілген артық жылу оның термиялық ерітіндісін ерітеді.
Жасыл	Жаңартылатын және табиғи ортаға қолайлы технологиялық процестер мен технологиялар.
Қауіп	Қауіп - бұл зиян келтіретін 'мүмкін' нәрсе.
Денсаулық және қауіпсіздік жөніндегі атқарушы	Денсаулық пен қауіпсіздікті қадағалайтын ұйым.
Оқшаулағыш	Оқшаулағыш дегеніміз - кез-келген материал, оның ішінде оның электрондары өте тығыз орналасқан, сондықтан жылу мен электр энергиясының оңай кетуіне жол бермейді.

Оқшаулау	Оқшаулау электр тізбегінен энергияның барлық түрлерін алып тастау ретінде анықталады. Жұмыс парактары Жұмыс парағында немесе жұмыс парағында нақты жұмыс қажет.
Торап қорабы	Сымдарды жарықтандырудың балама әдісі ретінде қолданылатын пластикалық электрлік контейнерлердің түрі
Жер учаскесі	Қайта пайдалануға немесе қайта өңдеуге болмайтын материалдар полигонға жіберіледі.
Тұйықтау	Үйдегі жарықтандыру схемаларында қолданылатын сымдар түрі.
Масса	Масса - заттағы зат мөлшерінің өлшемі.
Металды транкинг	Металды транкинг - бұл жұмсақ болат табақтан немесе пластиктен жасалынған бөгет жүйесінің бір түрі.
Өзара индуктивтілік	Өзара индуктивтілік - трансформатордың жұмыс принципі. Егер электр энергиясын оның бастапқы катушкасынан алу керек болса, онда электромагниттік байланыс арқылы электр екінші реттік катушкаға түседі.

Заңнамалық емес ережелер Заңды құжат болмаса да, олар кез-келген заңды міндеттемелерге жауап беретін етіп жазылған. Мысалы BS 7671 сымдарды пайдалану ережелері.

Ом заңы	Ом заңы кернеудің, ток пен қарсылықтың байланысын көрсету үшін қолданылады.
Токтың шамадан тыс жүктемесі	Шамадан тыс жүктеме басқа сау тізбек қажет болғанда пайда болады.
Пластикалық штепсельдер	Кіріпште қолданылатын қуыс пластиктен жасалған түтіктің түрі.
Озон қабаты	Табиғи түрде пайда болатын газ қабаты, ол жер бетінің үстінде отырады.
Поливинилхлорид (ПВХ)	Кабель қабығын және ішкі оқшаулауды құруда қолданылатын термопластика түрі. Потенциалдық айырмашылық Вольтпен өлшенгенде бұл екі нүкте арасындағы электрлік потенциалдың айырмашылығы. Жанартылатын Табиғи түрде толтырылатын ресурстар, мысалы, күн энергиясы, жаңбыр және жел.
Эстафета	Реле дегеніміз - соленоид пен байланыстар жиынтығын қамтитын электромагниттік құрылғы.
Қарсылық	Қарсылық қазіргі қарызға қарсылық ретінде анықталады.
Қысқа тұйықталу	Қысқа тұйықталу дегеніміз - ақаулықтың себебі, желілік өткізгіш бейтарап өткізгішпен байланысқа түсіп, жүктемені айналып өтеді.
SI бірліктері	SI өлшем бірліктері дегеніміз - халықаралық өлшем бірлігі, оның негізгі өлшем бірліктері қалай алынған және анықталған.
Бір ПВХ оқшауланбаған өткізгіштер	Жалғыз деп аталады, кабельдердің бұл түрі әдетте өткізгіштер мен магистральдар сияқты сым қоршауларына тартылады. Бұл өткізгіш қоршаулардан тыс жерде қолдануға болмайды.
Розеткалар	Розеткалар электрмен жабдықтау көзіне портативті электр құрылғыларын қосу үшін қолданылады.
Заңнамалық ережелер	Заңнамалық регламенттер Парламенттің актілері болып табылады және тиісінше заңға айналады.
Термосенсу	Қайта өңдеуге болатын пластик түрі.
Уақыт кестесі	Қайта өңдеуге болмайтын пластик түрі. Әдетте қолдануға белгілі бір штепсельдік ұштар мен қосқыш плиталар жатады.
Трансформатор	Уақыт кестесі - бұл қызметкер анықтайтын, олардың апта сайынғы барлық қызметтерін көрсететін нысан.
Өткізгіштік	Трансформатор - бұл электр энергиясын беру және тарату кезіндегі кернеуді жоғарылату үшін қолданылатын электромагниттік құрылғы. Трансформаторлар тек айнымалы токпен жұмыс істейді.
	Ауыстырылатын дағдылар - бұл сіз көптеген басқа жұмыстар мен секторларда қолдануға болатын жалпы дағдылар.

Транкинг

Транкинг - бұл әдетте төртбұрышты немесе тікбұрышты пішіндегі пластикалық немесе металл типтегі сымдық қоршау. Оның тек алынатын жағы бар болғандықтан, кабельдер өткізгішке қарағанда оңай орнатылады, бұл кабельдерді кезең-кезеңмен тартуды қажет етеді.

Көрнекі тексеру

Электр қондырғысын визуалды тексеру кез-келген сынақ кезеңінен бұрын жүргізіледі және адамның көру, есту және жанасу сияқты көптеген сезім мүшелерін қолдануды қамтиды.

Индекс

Қиғаш сызықтағы парак нөмірлері суреттерге сілтеме жасайды. Қалың шрифтпен беттің нөмірлері кестелерге сілтеме жасайды.

абразиялар 24
үдеу 52
авариялар: және байланыс 191; есеп беру 26; 21-2 ашылғаннан кейін әрекеттерді орындау
қышқыл жаңбыр және қазба отындары 112
белсенді тыңдау 223, 237
қосымша қорғаныс 151, 152
авиациялық жұмыс платформалары (AWP) 33–4, 33 218 агрегат
ауылшаруашылық фермасы, электр сымдары 169–70, 170
ауаның ластануы және қазба отындары 112
ауа көзі жылу сорғылары 114, 115
ауа температурасы, қазба отындары 112 әуе жолы 23
дабыл жүйелері 21; 172 алкогольге арналған кабельдер және 232 ұйықтаңыз ауыспалы ток (а.с.с.) 65–8 Alumel 77
алюминий 74
амперметр 85, 86, 86
ампер 52
Ампер, Андре-Мари 52 жаста қосымша (кітап) 234
қолданбалы математика 213 оқу 219
Бекітілген құжаттар 177 қабілеттілік тесті 257
сәулетшілер 208–9
ауданы 53–4
асбест 16–17, 17
асбестоз 16
оқу курсы бағалау 230 атом, 73, 73 элементтері
23 ауданда, 236, 238 оқу бөлмесінде жұмыс жасайтын шатырлар
ось 147 тұр
ba sk ауыруы 8
Balfour Beatty 218 I тобының кернеуі 172, II диапазоны 172 кернеуі, 184, 184–5
тосқауыл кремi 13

BASEC (Британдық бекіту қызметі) Кабельдер) 156
50-2, 53 негізгі блоктары негізгі қорғаныс, үйде қасиеттері 164
себет 172, 172
ванна бөлмелері: розеткалар 164; тақтайша 215
батареялар 61, 61, 65, 69, 70, 76;
-құралдар 143
батареяларды сақтайтын электр станциясы 117 BBC Skillswise 257
180 орындық
бенефициар, 222, 256 жұмыс
биоотын 113
биомасса 113
қан кету 25, 25
блок-схемалар 87, 87
көк асбест 16
дене тілі 237
балғамен 140
болттар 147, 147
кітаптар 233–4
тыныс алу 23
кірпішшілер 179, 213–14 Британдық стандартты еуропалық нормалар (BS EN) 189; BS EN 60617 88, 189
Британдық стандарттар (BS) 152, 189; BS 1363 штепсель 163, 164
285
қоңыр асбест 16
құрылысты басқару жүйесі (BMS) 118
Құрылыс ережелері (2010 ж.) 175 құрылыс қызметі 215; машина жасау көміртегі шығарындыларын азайтудағы салалар 118
құрылыс қызметі инженері 211 216,
216 құрылыс тобы
салынған орта 121
үйінділер, 20-1 күйіктерді қолмен өңдеу, кіші 24
автобус-бар жүйесі 170, 171
сары май sp u fi xing қоңырауларын бутил 74 ауыстырып қосқышын қараңыз

дабыл: 172 дабыл жүйесі үшін; BASEC (Британдық кабельдерді бекіту қызметі) 156; иілу радиусы 156–7, 157;
171–2, 171–2 сақтауға арналған жүйелер; бүлінген 29,
29; жалпы мақсат 156; LSF 169;
үстеме 28–9, 74–5; PBX 141, 154–5, 155, 156; PBX / CBA 89, 89, 141, 149, 149, 168, 170, 171; қауіпсіздік стандарттары 155–6; мөлшері 54, 54; қол жетімді жүйелерге арналған тіректер, 156 арасындағы қашықтық; тоқтату 141
кабельді галстук 147, 147
209 АЖЖ бағдарламалық жасақтамасы
калибрлеу жапсырмасы 138 рак: және асбест 16; және озон қабаттардың сарқылуы 111
кандела 52
көмірқышқыл газы (CO2) 111; fi қайта сөндіргіштер 37
көміртегі шығарындылары 110, 111; рөлі 118 машина жасау саласының құрылыс қызметтері
Көміртегі тресі 126
мансап, құрылыс индустриясында: қолөнер
және жедел 213–16; жеке адамның өмір салтына тәуелділігі 219–20; таңдау жасау 220–3; ұйымдар мүмкіндіктерді ұсынатын 218-19; кәсіби және техникалық 208–13; жұмыс түрі 217–18
ағаш ұсталары 179, 214
картридж түріндегі сақтандырғыштар 152, 152
мысық баспалдақтары көреді
Цельсий 52
Цельсий, Андерс 52
CE 17 белгісі
52-ге жетті бор
140
Хартиялы құрылыс қауымдастығы 208, 210 инженерлер
қуыс кескіш 140
қазіргі 69, 70 шие тергіштерінің химиялық әсерлері 8–9, 33–4, 33

балалар еңбегі 2
чип панелі - 35-6
фишкалар ағаш ұсталарын көреді кесек 140
77-хромель 244
сандары
ажыратқыштар 70, 71, 151, 152–3, 153;
қалдық токтың ажыратқышы 151; В 152 түрі; С 153 түрі; D 153 теріңіз 87, 87 схемалары
қорғаныс өткізгіші (с.а.с.) 75, 85, 154, 164, 175
қорғаныс құрылғылары 28, 69, 75, 151–4
айналымы 23–4, 24
құрылыс инженерлері 210 Clapham Junction рельстің апатқа ұшырауы 193 1 сынып 165 жабдық
28, 165 классификация, этикетка және 2 класс жабдығы
Заттарды орау (CLP) 14 жұмысшы 209–10
климаттың өзгеруі және қазба отындарының 112-лм 24 сәйкес келеді көмір 115
кобальт 144
Coca-Cola 218
Тәжірибе кодексі (ПО) 177, 193
когенерация 115
катушкалар 70
бірлескен оқыту 243–4 ұжымдық жауапкершілік: және
қоршаған орта 123; және топтық жұмыс 223
жылу және қуат (ЖЭО) 115
жану 34; отын 35; жылу 35–7; оттегі 35
командалық розеткалар 28
коммерциялық құрылыс 180
коммерциялық қасиеттер, сымдар жүйелері
168–9, 168–9
байланыс 183–90; дене
237 тілі; функционалдық және техникалық ақпарат 189; адам факторлары 191–4; Интернет 189–90; тілі мен реңі 186; нашар, 190–4 салдары; жазылған 186–9, 187–8
коммутатор 66
ықшам fl люминесцентті лампалар (CFL) 123, 160, 161

компанияның саясаты /
процедуралары 181–3
компьютерлер 5
өткізгіштер 73, 74, 76; қорғаныс, 174–5, 175 өткізгіштердің үздіксіздігі 168, 168, 169, 171; t суреттер 171; 17 орындалатын 172, 173;
металл 169, 170; пластик 170 пәтерлер, 191
жұмыс орны: энергия 121–3; туралы су 125–6
құрылыс: колөнер және жедел мансап 213–16; 218–19–19 жылдары мансаптық мүмкіндіктерді ұсынатын ұйымдар; кәсіби және техникалық мансап 208–13; жоба 179–81;
жұмыс түрі 217–18 құрылысты басқару жобаны басқаруды қараңыз
кабельдер үшін сақтау жүйелері 171–2, 171–2
ластаушы заттар 13
мазмұны (кітап) 233, 233 қорғаныс өткізгіштердің үздіксіздігі 174–5, 175
келісімшарттар: құрылыс 179;
келісімшарт
жұмыспен қамту 217, 218
Асбест ережелерін бақылау 2012 ж 17
Зиянды заттарды бақылау Денсаулыққа (COSHH) қауіп-қатерді бағалау 8, 13
конверсиялық оқыту 221
салқындату, жылу және қуат (CCHP) 115 мыс 74
түзету коэффициенті 152
212 кулон 56 түзету
мұқаба хат 291-2 CPD
(үздіксіз кәсіби Даму)
219–20
CPR әдісі 23–4, 24
колөнер мансаптары, құрылыста 213–16, 219, 225
34
ақпараттың шынайылығы 285–77
141
кумулятивті әсер 16
ток 52; ауыспалы және тура 65–8;
әсерлері 68–72; электр
тізбектері 73–6; Ом заңы 60–3, 60–4; ағымдағы жағдай 151; параллель
тізбекте 82–3; 78, 78, 80 сериялы тізбегінде

өмірлік оқу жоспары (түйіндеме) 252, 289; үлгі
290–1 24-ті қысқартады
күнделікті тазалау бағдарламасы 8 1998 ж.
«Деректерді қорғау туралы»
Заң
деректер парағы 13 күндік
жұмыс парағы 186 өлі
сынаулар 174–6
декораторлар 180, 214
бөлінген тізбектер 154
туынды бірліктер 50, 52–4, 94
дерматит 13
диаграммалар 86–7, 87–8;
графикалық
88–9-да қолданылатын белгілер
Динорвиг электр станциясы (Солтүстік Уэльс)
76, 116–17
диод 68
тікелей ток (т.с.с.) 65–8 мүгедек, 231
тәртіптік процедураларды оқып үйренеді 191 дисплей экраны жабдықтары 5
қалдықтарды кәдеге жарату 7, 9, 9, 123, 123, 124–5
қашықтықтан оқыту 230 сымдар
жүйелеріне қатысты құжаттар 176–8
үй қасиеттері: негізгі
қорғаныс 164; тізбектер
89–91, 89–92 пайдаланылған;
ақаулардан қорғау 164–6, 165–6; жалпы мақсатты реттілік
156; 164 стандартты тізбектерге қойылатын жалпы талаптар; орнату реті 156–60, 157;
жарықтандыру
160–1, 160–1; розеткалар 161–4, 162–4; сымдар жүйелері 149–67
қосарланған баспалдақтар 32
91, 91 қос полюсті окшаулағыш 161, 161
суреттер 86–7, 87–8, 138–9; ғимарат 209, 209; 88, 88–9-да қолданылатын графикалық таңбалар
көйлек: код, 182 қызметкер үшін; 257–8 сұхбат үшін
бұрғылар 143–4, 196
құрғақшылық және қазба отындары 112
құрғақ ұнтақты сөндіргіш 37 шаң 8
кезекшілік 2, 3, 155, 181
динамо 66
дислексия 231, 235, 246

жер қыстырғыш 166, 166 жерге 27–8, 164–5, 174–5;
 өткізгіш 75, 151, 164; 155, 155
 экологиялық таза ғимараттар 211, 211 тиімді тыңдау, 237–8 электр зарядына тосқауылдар 56
 электр тізбектері 73–5, 75; анықтау 78–84 шамасындағы электр шамалары; 89–91, 89–92 тұрғын үйлерде қолданылады
 электр қоршаулары 170 электр қауіптілігі 27–31; ақаулы жабдық 27–8, 27; 28–9 кабельдік кабельдер; Қауіпсіз оқшаулау процедурасы 30–1 электрлік рез 141; қараңыз жану электр аспаптары, қосылыстар 84–6 электр қысымы 215 кернеуі электриктерін қараңыз
 Электриктің Киелі кітаптағы сымдарды қараңыз
 Ережелер (BS 7671)
 Электрмен жұмыс істеу ережесі 1989 ж. 3, 191, 194
 электр есептегіштері 126 электр-су аналогы 60–1, 60–1 электрмен жабдықтау 22–3, 23, 27–8, 27; қараңыз электр қауіпті
 электродтар 69
 161 электромагнит 70
 электр қозғаушы күш (т.с.с.) 76–7 электрон 73 электротехнология 219, 221
 электрондық пошта 187 төтенше жағдайлар, одан кейін шаралар қабылдау 21–2 ашу
 жедел қызметтер 22
 жұмыс берушілер 7; кезекшілік 2, 5, 19, 20,
 181; перспектива, 252 сұхбатында;
 міндеттері 3, 17, 18
 жұмыспен қамту, құрылыс саласында 217–18 энергия 110; биомасса 113; басып алу 122; аралас жылу және қуат 115; сақтау 121–3; жылу сорғылары 114–15, 114–15; күн фотоэлектрлік жүйесі 118, 119; күн жылу 113, 113, 119;
 нөлдік көміртегі технологиясы 115–17 Энергия тиімділігі сертификаты 123 Энергияны үнемдеу тресі 126 ұсынады

инженерлік белгі 57–8 инженерлер: құрылыс қызметі 211; азаматтық 210; құрылымдық 210–11 экологиялық менеджмент жүйесі 125
 Қоршаған ортаны қорғау туралы 1990 ж 125
 Қоршаған ортаны қорғау туралы 125 Barratt 218 бірдей
 жабдық: ақаулық және электр тогы 27–8, 27; 8–9 өңдеу және тасымалдау; 9–12 қауіпті ақаулар; қорғаныс сыныптары 165; тест 30, 30,
 84, 138
 эквипотенциалды байланыс 166, 166
 кателер 192
 емтихандар 231; бірнеше таңдау 246–7; желіде 246, 247; стресс 232
 емтихан ведомосі 247
 жаттығулар және емтихан стресстері 232 кеңейту болттары 146, 146 күтулер, мансапка байланысты 222–3 өткізгіш бөліктері 164, 174–5
 кеңейтілген оқу 236
 сыртқы өткізгіш бөліктері 166
 көзбен байланыс, 258–9 сұхбаттарда көз жарақаттары 24
 көзілдірік бөтелкелері 24
 объектілерді басқару 212–13, 213 факс зауыттар, сымдар жүйелері 170–2, 171–3
 Зауыттық актілер: 1802 2; 1831 2;
 1833 2 зауыт инспекторлары 2
 Фаренгейт 52
 Фаренгейт, Даниел Габриэль 52
 жалған жаңалықтар 286
 ферма, сымдар жүйелері 169–70 жж ақаулық тогы 27–8, 70, 75, 151, 155, ақаулықтан қорғау 174; отандық қасиеттері 164–6, 165–6
 189 факс
 қоршаулар, электр 170
 ht ght немесе ight tight жауабы 21 alarm дабыл жүйелері 74
 есіктің 35 есігі
 сөндіргіштер 36–7, 36
 response жауап беру шляпасы 21 fi res 34–7; 36, 36 санаттары
 12 12, 12 белгілері
 35 үшбұрыш
 aid алғашқы көмек 22–5; қалпына келтіру орны 24

st бірінші fi x 140–1, 156
 Бірінші гидро 219
 fi xings 145–8, 196; кеңейту болттары 146, 146; жаңғақтар, бұрандалар және болттар 147, 147; пластикалық штепсельдер 145–6, 146; көктем 146, 146 ауыстырады
 fi 240–1, 241 карточкалар
 144 пышақ бұрағышында 144, 144
 fi мыс 156
 ible шығарылатын өткізгіштер 172, 173 til плитканың білікті мамандар 215
 w су қысқыш клапан 125 fi
 55–6, 55
 fi Уоресцентті лампалар 160, 161, 35, 37 көбік сөндіргіштер
 күш 51
 қазба отындары 110–12; электр қуаты генераторлық қондырғы 111
 отын, жану 35
 түтіндер 8
 функционалды ақпарат 189
 сақтандырғыштар 69, 69, 71, 151; картридж түрі 152, 152; жартылай қоршалған 152, 152
 169, 170 банда 162, 162 мырышталған металл өткізгіштер
 Гант 184, 184–5 диаграмма
 газ 115; -құралдар 143
 215 газ сөндіргіштері
 газ есептегіштері 126
 Газ қауіпсіздігі 215
 GCSE 219, 220, 230
 жалпы құрылыс операциялары 215–16, 216
 Жалпы жарықтандыру (GLS) шамдары 123, 160–1, 160
 жалпы мақсаттағы 156 генераторлық эффект 76 кабель
 Gilks Nantwich Ltd 218
 жаһандық жылыну 111
 глоссарий (кітап) 234
 қолғап 13
 алтын 74
 грамматика 289–92; 289 сөйлемдер;
 емле стратегиялары 290
 диаграммаларда қолданылатын графикалық таңбалар /
 суреттер 88, 88–9
 парниктік газдар 111
 сұр суды кәдеге жарату 127
 жер асты жылу сорғылары 114, 114, 115
 жер жұмысшылары 179 топтық жұмыс / пікірталас 238

НАВС қысқартылуы 22–4
 қол құралдары 138–42
 қатаң дағдылар 208
 қауіпті ақаулық: 9-дың анықталуы; жабдықтары 9–12
 қауіпті жағдай, шара қолдану 14–16
 аралығында
 қауіпті қалдықтар 125
 қауіптер, жұмыс орны 7, 39; өңдеу және жабдықтар мен материалдарды тасымалдау 8–9; егіншілік 7–8; белгілері 10–12
 Еңбек қауіпсіздігі және еңбекті қорғау туралы 1974 ж
 (ЕҚЖЕҚ) 2-3, 6
 Денсаулық және қауіпсіздік техникасы жөніндегі басқарушы (ДЕКОК) 4, 183, 286–7; асбест 16; тәуекелді бағалау әдісі 10
 Денсаулық және қауіпсіздік бойынша инспекторлар 2 Денсаулық және қауіпсіздік (дисплей экраны)
 Құрал-жабдықтар) Нормативтік- құқықтық актілер 1992 ж. 5 денсаулық жағдайы және мансап 220
 жылу және жану 35-7
 ағымдағы 68–9, 69 жылу сорғыларының 114–15, 114–15 жылу эффектілері ауыр заттар, 20-1 биіктікте қолмен өңдеу, жұмыс: тақталар
 34; 31–2 баспалдақтар; мобильді жоғары көтерілген жұмыс алаңдары 33– 4; жылжымалы тіреуіштер 32, 33; шатыр
 34; 32-бағаналы; трестле 32, 32 қалдықтарды басқару иерархиясы 122–3, 122
 152 жоғары жылдамдықты болат сақтандырғышы жоғары жылдамдықты болат (HSS) 144 жоғары өткізгіштікке ие 221
 аралық 144
 Ыстық картоп 241–3, 241–4
 215 үй шұғыры
 адам факторлары 191–4
 мал шаруашылығы 7-8, 35
 гидроэнергетика 76, 116–17, 117 сутегі 113; жанармай камералары 113–14; газ 114
 қыздыру шамдары General қараңыз Жарықтандыру (GLS) шамдары; вольфрам галогендік шамдары индекс (кітап) 233–4, 234
 индукциялық
 бағдарламалар 2, 21, 181, 182–3
 215, 215 өнеркәсіптік революция 2

салалар, сымдар жүйелері 170–2, 171–3
 ақпарат: сенімділік 285–7; 238–44
 жарақаттануды, кіші / үлкен 22–5, кідіріссіз 23 токты
 сақтау тәсілдері 153 тексеру, сым жүйелерін 174
 монтаждау: реттілік, тұрмыстық қасиеттері 156–60; кезеңдері 138–42
 Инженерлік технология институты 178
 оқшауламаның 189, 223–4 жылжуы 143
 оқшаулау кедергісі (IR) 175, 176
 оқшаулау кедергісі
 58 оқшаулағыш 70, 76
 қарқынды оқу 236 аралық қосқыш 90, 160, 160 International Power Ltd. 219 Интернет 189–90, 234, 285 тұлғааралық дағдылар 208, 221–2 сұхбат (тер) 253; түйіндеме 252; 252 жұмыс берушінің перспективасы; 258–9-да көзге түсу; жетістіктердің тізімі 254; маршрутты және көлік құралдарын жоспарлау 256–7;
 мақсаты 252; сұхбат
 алушылардың сұрақтары 256;
 интервьюерлердің сұрақтары 253-6
 қорларды тексеру 187
 «Модала» 214
 үтік (құрал) 68, 68
 тітіркендіргіштер 13
 оқшаулағыш 150
 ұялары 147
 Еврей 218
 жұмыс орындары 217
 жұмыс парактары 186, 187
 слесарь 180, 214 журнал, 246
 торапты үйрену 90, 158–9
 келвин 52
 Келвин, Уильям 52
 кинестетика бойынша оқитындар 236 ас
 үй: 91, 162–3, сақиналы шеңбер 163; тақтайша 215
 жапсырмалар, сынақ
 жабдықтары 138
 баспалдақтар 31–2, 32; 171, 172
 кабельдер үшін;
 шатыр 34; баспалдақ 32

жер 124 үй
 тілі, байланыс 186
 лазер деңгейлері 140
 жасырын ақаулық 192
 138–9 сурет сызбасы
 оқу: мүгедектік 231; қоршаған орта 231; ақпаратты сақтау әдістері 238–44; стильдер 236–7; 244–7, 245
 ескертпелерін алу; оқыңыз оқыту туралы шарт 230
 оқу журналы 246
 заңнама, денсаулық / қауіпсіздік 2– 7; жағдай
 оқу 3-4, 6; міндеттері 3 шақыру хат 257
 көтеру техникасы 8, 20 жарық шығаратын диодтар (LED) 123, 161, 161
 жарық: коммерциялық нысандарда 169, 169; үй қасиеттерінде 160–1, 160–1
 жарықтандыру схемалары 75, 75, 89–90, 154;
 90, 157–60, 158–60 сымдар жүйесі
 жарық қарқындылығы 52
 электр өткізгіш 75, 151
 тыңдау, тиімді 237–8
 жүктеме 75; орналастыру 150-1;
 бөлінген жүктеме
 тақта 150
 жүк көтергіш 145; құрылым 211
 оқшаулау құрылғылары, электрлік 31
 ұзақ мерзімді жад 238 Көзбен жабу әдісі 244
 Сақтау (қауіпсіздік қызметкері) 21
 90, 157–8, 158 төмен ток кедергісі
 бар Ом оқшаулау 85–6, 85 төмен көлемді дәретханалар 125–6
 LSF кабельдері 169
 жарық қарқындылығы 52 өкпе
 обыры және асбест 16
 магний оксиді (MI) 74 магнетизм 110;
 және ағымдағы 70, 70 электр
 желісі 68, 68
 техникалық қызмет көрсету
 электриктері 215 техникалық қызмет
 көрсету басқармасы 212 техникалық қызмет көрсету процедурасы 141–2
 1999 ж. Жұмыс регламенті (ЕҚЖҚТ) 5 5
 міндетті белгілер 10, 11
 ауыр және салмақты қолмен өңдеу элементтері 20-1

Қолмен басқару операциялары
Регламент 1992 5–6 өндірушінің
нұсқаулары / нұсқаулығы
189, 224
тас қалаушы 144
масса 51
материалдар: өңдеу және тасымалдау 8–9;
түгендеуді тексеру 187; жеткізушілер 218–19;
ысырап, азайту 121–3
мағынасы және еске түсіру 238
механикалық көтеру құрылғылары 8, 20, 21,
21
механикалық қорғау 154 медитация және
емтихан стрессі 232 кездесу 184,
191
меморандум 186-7, 188
жад 238
171, 172, 172 металл трунктері
метр құйрық 150
әдіс 10
метр 51
микроорганизмация технологиялары 130 микро-
гидроэлектрондық схема 117 микро турбо
желдің қуатын көреді сауу бөлмелері 169
парасаттылықпен ойлау 232
ақыл карталары 239–40, 239, 245, 169,
169 мини-транкингер
Mitsui & Co 219
mnemonics 240
жылжымалы биіктіктегі жұмыс
алаңдары 33–4, жылжымалы
тіреуіштер 32, 33
жалған емтихандар 247
мазақ сұхбат 256
жалған саяхат 257
модульдік жүйелер 122
мең 51
ынталандыру 254
кітаптарды кружоктау 234 көп пәтерлі
металл тіркемелер
172, 172
мультиметрлік 85, 85, 174, 174 көпұлтты
компаниялар 218 бірнеше таңдау емтихандары
246–7 көбейтіледі 57–60, 58
өзара индукция 67
жақын жерде 26-7 жіберіп алады бейтарап
өткізгіш 75, 151 нейтрон 73
газет 285
Ньютон 51

Ньютон, Исаак 51
нормативті емес ережелер 3, 176–
8, 244-7, 245 ескертулер
зорлық-зомбылық саясаты жоқ 255
ядролық соғу 113
жаңғақтар 147, 147
нейро жаңғағы 147
мұхит деңгейлері және қазба
отындары 112 ом 56 құрайды
Ом, Джордж 60
омметр төмен қарсылықты көреді Омметр
Ом заңы 60–3, 60–4, 281; үшбұрыш
63–4, 63, 78–80, 82, 82
май 115; -құралдар 143
бір жақты жарықтандыру тізбегі 158
Интернеттегі жұмыспен қамту агенттіктері
217 Интернеттегі
нұсқаулық 88, 141, 156, 164, 177,
189
ашық кітап 231
жедел карьера, құрылыста 213–
16
ұйымдастырушылық қабілеті 222 ұйым:
мансапты ұсыну мүмкіндіктер 218–19;
221 шамадан
тыс 151–2
28–9, 74–5 кабельдер 151
оттегі, жану 35 озон қабаты, 111-нің
сарқылуы
кескіндеме 214
параллель тізбектер 81–3, 281 толық емес
жұмыс уақыты 218 РЕЕР қысқартылуы
25 айыппұлдың 181-бабы
(PTW) 10, 192 жеке қорғаныс
құралдарымен жұмыс істеуге
рұқсат
(ЖҚҚ) 3, 5, 8, 182; қауіпті заттар үшін 13;
мақсаты мен қолданылуы 17–20
Жеке қорғаныс құралдары Ережелер: 1992
17; 2002 5, 17 жеке қатынастар және
мансап
220
фотоэлектрлік (ПВ) жүйе 110, 118,
119
пиктограммалар, зиянды заттар туралы
14, 14
Пайпер Альфа 193
π (Пи) 55, 55 жоспарлау, 231 оқу

жоспарлар, ғимарат 209, 209
179, 213, 214 сылақшылар
пластикалық өткізгіштер 170
145–6, 146 пластикалық штепсельдер
168, 168 пластикалық транкинг
сантехниктер 179, 215
жазық 140
пневматикалық құралдар 143
полярылығы 176
саясат / рәсімдер, компания 181–3 ластану 111;
ауа 112 поливинилхлорид
(ПВХ) 74, 89; fl -де
проекторлық кабельдер 141, 154-5, 155;
ПВХ / СВА кабельдері 89, 89, 141, 149,
149, 168, 170, 171; ақ, шығатын кабель
156
фарфор 74
Құрылғының портативті сынағы (PAT) 29,
29, 138
потенциалдар айырмасы кернеуді қараңыз
қуаты 56, 67, 281
PowerPoint презентациясы 245, 245,
90-1, 91 электррозеткалары
электр құралдары 143–5, 144
Power Track 170, 171
қуат үшбұрышы 71-2
(РТТ) 141 алдын-ала дайын дәлдікті тоқтату,
58–9 қажетті шарттар 220, 230 қысым, су fl ow
125
алдын-ала тексеру: электр жабдықтарын тексеру
29, 29; 31–2 баспалдақтан 212 алдын-
ала күтім 138 бастапқы
батарея ұяшықтары 76
басым міндеттер 184 кәсіби
мансап, құрылыста 208–13, 225
прогрессия, мансап 221
тыйым салу белгілері 11, 12 жобаны
басқару 211–12 перспективалы
жерге тұйықталу тоғы 151 қысқа тұйықталу тоғы
151 протон 73
30-1 өлшеу блогы
Жұмыс жабдықтарымен қамтамасыз ету және
пайдалану
Ереже 1998 ж. (ҚҰАТ) 6
тарту сымы 160 сорылатын
сактау гидроэлектржүйесі
116–17
ПВХ / СВА кабелі 89, 89, 149, 149, 168,
170 Пир 74

есеп, 219 жұмыс
зерттеушілер саны 210 сұрақ: сұхбат
алушылардың 256; туралы
сұхбат алушылар 253–6
тыныш сағат 212
радиалды тізбектер 90-1, 162
жаңбыр суын жинау 126, 127 Rawlbolt 146 235–6
аккумуляторлық батареяларды оқу техникасы 76
алғашқы көмек көрсету кезінде 24 түзету 68
қайта өңдеу 122, 124, 128–9; сұр түсті
су 127; жаңбыр сулары 126, 127; су 125–6
төмендетілген кернеу жүйелері 28, 28
анықтамалық жүйелер, 233–4 оқуға, 233–4
релаксациялық жаттығулар және емтихан
стресстері
232
эстафетасы 70, 70
есеп беру: жазатайым оқиғалар туралы 26;
оқиғалар туралы
қоршаған ортаға әсер ету 125; 26-7 жақын
қашықтықта
зерттеу, сұхбатқа қатыспас бұрын 253
қалдық токтың ажыратқышы (RCBO) 151
қалдық ток құрылғылары (RCD) 28–9, 71, 151,
151, 152
қарсылық 56; Ом заңы 60–3, 60–4;
параллель тізбекте 81–2, 82, 281; 79–80,
79, 80, 281 сериялы тізбекте; және 141,
143, 160 аяқталуы
қайта, 122, 124, 128–9
қалпына келтірілетін сақтандырғыш жартылай
жабық
сақтандырғыштар
RIDDOR (Жарақаттар туралы есеп беру, Аурулар
мен қауіпті жағдайлар туралы ережелер) 27
сақиналық тізбектер 54, 90–1, 91, 154,
162,
162
тәуекелдерді бағалау 138; асбест үшін экспозиция
17; жұмыс орнындағы қауіп- қатер 10
шатыр жабыны 214–15
шатыр 34
өзен ағысы гидроэлектр сұлбалары 117

қап арбалары 21, 21
қауіпсіз жағдай белгілері 12, 12

Қауіпсіз окшаулау процедурасы (GS38)
30–1,
178, 189
қауіпсіздік қызметкері 181
қауіпсіздік жапсырмасы 138 Қауіпсіз
жұмыс жүктемесі (SWL) 21 тіреу 34
сканерлеу (оқу техникасы) 235–6
кесте, жұмыс 184
ғылыми калькуляторлар 81
ғылыми түсінік 57
қайшы көтергіш 8, 33
Шотланд күші 219
тырнақ 179, 214, 214 бұрағыш 140,
140; 144-пышақта,
144
бұрандалар 147, 147
маусымдық жұмыс 218
екінші батарея ұяшықтары 76 екінші fi x
141, 156, 156, 180 өзін-өзі жұмыспен
қамтыған 218 жартылай жабық
сақтандырғыштар 152, 152 Жеке төмен
кернеу (SELV)
28 жүйесі
серия тізбегі 78–80, 281
қызмет көрсету басшысы 149–50, 150
көленке тақталары 9–10, 9
164, 165 ұстараның ұясы
соққы, 25-ке дейін емдеу; қараңыз электр
қауіпті
қысқа мерзімді жад 238
жапқыштар 214
белгілер, жұмыс орны 10–13, 182,
182 күміс 74
жалғыз (сым) 168, 168 бір
қосқыш бір жақты
жарықтандыруды көреді
тізбек
сайт менеджерлері 180
сайттың кураторлары 180
сайт командасы 178–81
50-1, 56–7, 94 СИ бірліктері; негізгі
50–2,
53; алынған 51, 52–4; 55 55–6;
теорияны практикада қолдану 54–6 Алты
пакеттік ережелер 4-6, 4, 38 дағдылар 208;
командалық жұмыс 223; берілетін
221–2
скимминг (оқу техникасы) 235 тері
кәтерлі ісігі, қазба отындары 111 ұйқы,
емтихан стресстері 232 тайғақ беттер 8
шағын және орта бизнес (ШОБ) 219
SMART мақсаттары 232–3

розеткалар 161–4, 162–4, 169
жұмсақ дағдылар 208, 221 күн
фотоэлектрлік жүйесі 118, 119
күн жылу энергиясы 113, 113, 119
соленоид 70
күрек биттері 144
«Дауыстап айту» әдісі 239 арнайы орын
181
төгілу 8
рух деңгейі 139, 140
жүк тактасы 150
бүріккіш шүмектер 125
көктем 146, 146 ауыстырады
147 көктемгі шайба
серпіліс 91
болат науа 171, 171
кезең-кезеңмен қарау 236, 31, 32
тас, 143–4 214 кезеңінде бұрғылау
159
беріктігі 210–11
стресс, емтихан 232
құрылыс инженерлері 210–11
оқу: курс 230; емтихандар 231–2;
Интернет 234; оқу ортасы 231; кезеңдер 232;
анықтамалық жүйелер 233–4, 233–4;
SMART мақсаттары
232–3; уақыт 231; оқуды да қараңыз
қосалқы мердігерлер 179, 218
қосалқы негізгі 149-50
қосалқы көбейту 57–60, 58
күкірт және қазба отындары 111, 112
бақылаушылар 9, 14, 15, 21, 192; сайты
180
инжекторлар 210, 210 SWA
кабельдерін қараңыз
поливинилхлорид (ПВХ) Суонси
шығанағы Тидал Лагун жобасы
117, 117
ажыратқыштар 75, 90
171 коммутациялық сақтандырғыш
изоляциялары 158
таңбалар 189; сызбаларда
қолданылады /
88, 88–9 диаграммалар; ескерту 13–
14, 14
таблицалық шайбалар 147 лента
өлшеуіштері 140 Тейлор Уимпей 218
223 топтық жұмыс

техникалық кітаптар 233–4
 техникалық мансап, құрылыста 208–13
 техникалық ақпарат 189
 телефонмен интервью 257
 температура 52
 тендер 179, 210
 тоқтату 141, 142–3, 142, 143, 144, 160
 сынақ жабдықтары 30, 30, 84;
 керек-жарақтар 138
 сынақ 30-1
 сымдар жүйелерін сынау, 174–6
 мәтіндік әңгіме 187
 214-15 термopapa 77 шатырлы шатырлар
 термopластика 74, 124, 154
 термореттеу 74, 124
 термостат 68
 үшінші fi x 141
 168, 169, 170 үш фазалы жабдық 152
 штепсельдік үш розетка толқын қуаты 76, 117, 117 кабельді байлаңыз
 тақтайша 215
 уақыт, СИ бірлігі 51-2 уақытты сақтау 181
 уақытты басқару 212
 уақыт парактары 186, 188 TNCS
 жерге қосу жүйесі 164 TNS жерге қосу жүйесі 164 тон, байланыс 186
 құрал қораптары 144–5, 144
 құралдар 9, 9
 құрал 140, 140
 құралдар: 141–2, 147–8
 мысалдар; қол
 138–42; қуат 143–5, 144; және
 қауіпсіздік 138
 крутящий 141
 момент бұрағыш 141
 крутящий тіректер 141, 142
 кәсіподақтар 191
 мансапқа байланысты 8 оқыту / дамыту жетекші
 219–20

түрлендіргіштер 110, 113, 118
 221-2 трансформаторлар 66–7, 66–7
 трестле 32, 32 үш буынды 115
 тіреу: орындық 180; металл 171, 172,
 172; шағын көлік 169, 169;
 пластикалық 168, 168
 ТТ әдебиеттер жүйесі 164 вольфрам
 галогендік шамдары 161, 161 егіздер және
 жер 89, 89,
 154
 бұрау жаттығулары 144
 90, 90, 159, екі жылдық
 жарықтандыруды басқару 159
 152 D түріндегі ажыратқыштар 153
 түріндегі 153 D түріндегі ажыратқыштар 153
 тегіс емес беттер 8 236
 ВАК қысқартуы
 валентті электрондар 73
 ақпараттың дұрыстығы 286
 көлік құралдары, жанармай
 камералары 113
 ауызша келісімдер 185
 көрнекілік білім 236, 238
 кернеу 56; I 172 жол қозғалысы; II 172
 жол қозғалысы;
 Ом заңы 60–3, 60–4; 78, 79, 80
 сериялы тізбектер
 кернеу индикаторы 30, 30
 вольтметр 85, 86, 86
 вольт 56
 аралық 54–5, 54–5
 215 11, 11, 12 ескерту белгілері, жұмысты
 белгілеу
 заттар 13–14, 14 147 шайба
 сөздер, су 125-6
 Электр және электронды сапарлар Қуатты
 қайта қарау (WEEE) жабдықтары 124:
 басқару 123,
 123; энергияны тартып алу 122; қайта
 өңдеу 122; қайта пайдалану 122

су: Денсаулық және кәдеге жарату 125–6;
 35 35, 37 сөндіруші; сутегі
 отынының жасушалары 113–14;
 метр 126
 ватт 56
 толқын энергиясы 116 ауа-
 райының өзгеруі
 жанармай 112
 веб-сайттар 283–4
 саламы 51
 кәсіби сауда 214
 Ақ асбест 16
 ақ жағалы жұмыс 208 218
 мүмкін емес
 жел фермалары 76
 жел қуаты 116, 116, 119, 119,
 123
 сымдар диаграммалары 87, 88
 зымюралары корпустары 168, 168
 Сымды пайдалану ережелері (BS
 7671) 3, 174,
 176–7, 189, 193; 3 тендық 150-
 географиялық аймақты түзету
 сымдар жүйелері 149, 195;
 жағдайды зерттеу
 155–6; коммерциялық меншікте
 168–9, 168–9; 176–8 аударма
 мәтіндері; үй қасиеттерінде 149– 67;
 қағаздарда 170–2, 171–3;
 шаруа қожалықтарында 169–70,
 170; 174 байланыс; 138–9, 141
 нөмірі; 174–6 тестілеу Биіктік
 бойынша жұмыс (2005) 31
 2
 жұмыс туралы анықтама
 220 жұмыс орны жағдайындағы
 индуктивті түзету (денсаулық,
 қауіпсіздік және денсаулық
 Өл-ауқат) 1992 ж. Регламенті 5
 жазбаша байланыс 185, 186–9,
 187–8
 нөлдік көміртегі технологиясы 115– 17;
 толқын энергиясы 116; жел
 қуаты 116, 116, 119, 119

