

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи
з дисциплін

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ, ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ

(для студентів 4-5 курсів усіх форм навчання)

Харків – ХНУМГ – 2013

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи з дисциплін «Основи охорони праці», «Охорона праці в галузі» (для студентів 4-5 курсів усіх форм навчання) / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: А. М. Гарьковець. – Х. : ХНУМГ, 2013. – 15 с.

Укладач: А. М. Гарьковець

Рецензент: кан. техн. наук, доц. В. І. Заіченко

Рекомендовано кафедрою БЖД, протокол №15 від 13.03.2013р

ЗАГАЛЬНІ ВКАЗІВКИ

Курси «Основи охорони праці» та «Охорона праці в галузі» є науковими і соціально технічними дисциплінами, що вивчають питання безпеки праці, попередження травматизму, професійних захворювань, отруєнь, пожеж та вибухів на виробництві, питання правової ОП; інженерної психології та організації праці, теоретичні питання електробезпеки, безпечної експлуатації рухомого складу (РС) МЕТ на маршрутах, технічного обслуговування РС і експлуатації шляхового господарства, особливості випуску РС на лінію, організації руху дорожньої розмітки, правила зупинки транспортних засобів загального користування, світлофорного регулювання руху, умов забезпечення безпеки руху на РС; комплектації РС засобами забезпечення безпеки, дії водіїв і пасажирів в аварійних ситуаціях, організація робочих місць, безпеки робіт при монтажі та експлуатації контактної і кабельної мереж, тягових підстанцій, надання першої допомоги потерпілим.

Метою вивчення курсів є теоретична і практична підготовка майбутнього фахівця – електромеханіка МЕТ до самостійного інженерного вирішення питань ОП на підприємствах МЕТ у стадії проектування, монтажу, експлуатації і нагляду.

Зважаючи на те, що персонал підприємства МЕТ працює в умовах підвищеної небезпеки, питанням ОП приділяється особливо велика увага.

Завдання вивчення курсів – освоєння наукових основ виявлення потенційних небезпек на виробництві, організаційно-технічних заходів, інженерних методів забезпечення безпеки на виробництві, що виключають виробничий травматизм і професійні захворювання, пожеж і вибухів.

У результаті вивчення дисципліни студент повинен

знати:

- наукові основи ОП;
- роль ОП в умовах НТП;
- правові й організаційні питання ОП в Україні, основні законодавчі акти і нормативні документи з ОП;
- державний нагляд, відомчий і суспільний контроль з ОП;
- порядок планування і фінансування заходів щодо ОП;
- виробничу санітарію;
- основи техніки безпеки на підприємствах МЕТ;
- основи електробезпеки.

уміти:

правильно застосовувати положення нормативних документів з ОП у практичній діяльності ;

класифікувати і розслідувати нещасні випадки;

на основі аналізу умов праці, технологічного процесу і застосовуваного устаткування, пристроїв, інструменту виявляти небезпечні й шкідливі виробничі фактори, розробляти й планувати заходи щодо ОП, визначати їхню соціальну й економічну ефективність;

користуватися приладами для контролю параметрів умов праці, виявляти пожежну, вибухову й електричну небезпеку технологічних процесів, ділянок і приміщень;

організувати долікарняну допомоги потерпілим при нещасних випадках.

З цього курсу студент повинний самостійно вивчити теоретичний матеріал у послідовності, зазначений в розділі 2, виконати контрольну роботу за допомогою літератури, що рекомендується.

Під час сесії проводяться лекції, лабораторні заняття, після яких студенти складають екзамени з курсу і допускаються до дипломного проектування.

ЛЕКЦІЇ, ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ ТА ІСПИТИ

Для студентів відповідно до розкладу проводяться лекції, консультації, лабораторні заняття.

Відпрацьовані лабораторні роботи студенти оформляють і здають по них залік, без якого не допускаються до складання екзамену з курсів.

Екзамен з курсів обов'язковий для всіх студентів заочної форми навчання.

Охорона праці в дипломних проектах

У кожному дипломному проекті повинен бути спеціальний розділ “Охорона праці та безпека у надзвичайних ситуаціях”; складова частина його – підрозділ “Охорона праці”, в якому розробляється комплекс організаційних і технічних заходів, спрямованих на створення безпечних і нешкідливих умов праці на конкретному об'єкті, дільниці. Завдання на виконання розділу визначає викладач-консультант з урахуванням специфіки дипломного проекту.

Методичні вказівки до виконання контрольної роботи

Після вивчення курсів студенти виконують контрольну роботу з охорони праці, що складається з відповідей на чотири запитання з розділів курсів, а також вирішення двох задач.

Варіанти контрольної роботи студентам пропонує викладач (табл. 1).

Контрольну роботу виконують чітко й розбірливо на 12-15 сторінках учнівського зошита з полями для зауважень викладача-рецензента. Відповіді на запитання і вирішення задач супроводжуються ескізами чи схемами графіками, виконаними олівцем відповідно до вимог ЕСКД. Наприкінці контрольної роботи треба привести перелік використаної літератури, а також поставити дату виконання і підпис.

Виконану роботу студенти направляють в академію на кафедру “Безпека життєдіяльності”.

Залікову контрольну роботу подають при складанні іспиту з курсу.

Таблиця 1

Номери задач	Номера варіантів									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Номери запитань									
1,4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
2,3	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

«ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ»

Розділ 1. Загальні питання охорони праці

1. Вступ. Предмет і методи охорони праці. Соціальний, технічний і економічний аспекти ОП. Роль профспілок і громадських організацій у розвитку ОП. Зв'язок курсу із загальнотехнічними, технологічними і спеціальними дисциплінами, з гігієною, фізіологією і психологією праці.

2. Правові питання ОП в Україні. Конституція України, Закон України "Про охорону праці", прийнятий 25.10.92 р., основи законодавства України, КЗоТ УРСР, ССБТ. Державний нагляд і громадський контроль за ОП. Права і обов'язки і відповідальність Адміністративно-технічного персоналу, який працює на підприємствах МЕТ в галузі ОП.

3. Організація і завдання служби ОП

Організація служби ОП на підприємствах МЕТ. Колективний договір. Планування і фінансування заходів з ОП. Номенклатура заходів щодо ОП. Навчання працюючих. Виробничий травматизм. Розслідування нещасних випадків, аналіз виробничого травматизму, звітність.

4. Аналіз умов праці і управління ОП на підприємствах МЕТ.

Зміст і роль умов праці на підприємстві (ГОСТ 19605-74). Небезпечні й шкідливі виробничі фактори (ГОСТ І2.0.003-7Д*) Методи аналізу виробничого травматизму. Керування ОП.

Розділ 2. Виробнича санітарія

1. Санітарні вимоги до промислових підприємств. Санітарно-захисні зони. Територія депо, ВРЗ, тягової підстанції. Виробничі й допоміжні будинки і споруди.

2. Метеорологічні умови. Категорія важкості робіт. Повітря робочої зони. Терморегуляція організму людини. Нормування параметрів мікроклімату. Організація робочих місць на підприємствах МЕТ.

3. Методи забезпечення оптимальних параметрів повітря робочої зони. Усунення джерел шкідливих виділень і випромінювань. Захист від небезпечних і шкідливих виробничих факторів. Забезпечення нормальної терморегуляції організму людини. Вентиляція.

4. Освітлення підприємств МЕТ. Природне і штучне-освітлення. Освітлення територій і доріг. Якісні й кількісні показники освітлення. Нормування освітлювальних установок за методом коефіцієнта використання світлового потоку.

5. Виробничий шум. Вібрації. Ультразвук. Вплив на організм людини. Класифікація, характеристики. Нормування. Захисні заходи.

6. Іонізуючі випромінювання. Вплив на організм людини. Граничнодопустимі рівні. Захисне обладнання і пристрої.

7. Електромагнітні полюси. Лазерне випромінювання Характеристика електромагнітних полів і лазерного випромінювання. Вплив на організм людини. Гігієнічні нормативи. Методи захисту.

Розділ 3. Основи техніки безпеки

1. Інженерно-технічні засоби безпеки. Класифікація
 2. Установки і посудини, що працюють під тиском. Вимоги. Заходи безпеки. Умови перевезення і збереження. Іспит. Навчання працюючих.
 3. Зварювальні роботи. Види зварювання. Небезпечні і шкідливі фактори зварювальних процесів. Заходи безпеки при проведенні зварювальних робіт.
 4. Електробезпека. Дія електричного струму на організм людини. Причини й умови ураження струмом. Розтікання струму в землі. Захист в електроустановках від ураження струмом. Заземлення, занулення, захисне відключення, електричний розподіл мереж. Ізоляція та її контроль. Навчання працюючих. Вимоги до кваліфікації. Захисні засоби. Надання першої допомоги потерпілим.
 5. Умови безпеки при роботі на механічному устаткуванні підприємств МЕТ.
- Небезпечні зони устаткування і засоби зайняті. Вимоги до конструкцій і підйомно-транспортних механізмів. Прилади і пристрої безпеки.

Розділ 4. Пожежна безпека

1. Організація пожежної охорони. Державний пожежний нагляд. Пожежно-профілактичні роботи.
2. Фізико-хімічні основи процесів горіння і вибухів. Умови і види горіння різних речовин. Класифікація їх за пожежною небезпекою; будинків і споруд за вогнестійкістю. Межа вогнестійкості будівельних конструкцій, способи її підвищення.
3. Система запобігання пожежам на підприємствах МЕТ. Вимоги до системи запобігання пожежам.
- Основні вогнегасні засоби. Пожежна профілактика на різних ділянках підприємств МЕТ і рухомого складу. Пожежна небезпека в електричних установках.
4. Система пожежного захисту на підприємствах МЕТ. Вимоги до системи пожежного захисту за ГОСТ 12.1.004-91. Пожежна сигналізація. Організаційні і технічні заходи щодо запобігання пожежам на підприємствах МЕТ. Особливості гасіння пожеж в електричних установках.
5. Охорона навколишнього середовища на підприємствах МЕТ. Основні джерела забруднення навколишнього середовища на підприємствах МЕТ і рухомому складі. Захисна зона депо, електричних мереж. Утилізація відходів. Організація миття рухомого складу. Регенерація паливно-мастильних матеріалів.

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

«ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ»

1. Законодавство про охорону праці, гігієна праці та виробнича санітарія
2. Законодавча та нормативна база України про охорону праці.
3. Організація охорони праці на виробництві.
4. Розслідування та облік нещасних випадків на виробництві
5. Методи аналізу і причини виробничого травматизму та їх усунення.
6. Шкідливості у виробничому середовищі та захист від них.
7. Основні ергономічні вимоги щодо організації робочих місць.
8. Безпека технологічних процесів, пожежна безпека
9. Безпека при експлуатації систем, працюючих під тиском.
10. Безпека при навантажувально-розвантажувальних роботах і на транспорті.
11. Електробезпека.
12. Значення і завдання пожежної безпеки
13. Способи і заходи пожежогасіння.
14. Надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках.

Запитання для контрольної роботи

1. Приведіть терміни і визначення охорони праці, техніки безпеки, виробничої санітарії, небезпечних і шкідливих виробничих факторів (ДСТУ 2293-99)
2. Які завдання охорони праці визначені Конституцією України Законом “Про охорону праці”
3. Органи державного нагляду за дотриманням законів, правил і норм з охорони праці і навколишнього середовища, їхні права і повноваження.
4. Відповідальність адміністрації і працюючих за порушення законів, норм і правил з охорони праці.
5. Навчання та інструктаж працюючих з охорони праці.
6. Планування і фінансування заходів з охорони праці і навколишнього середовища.
7. Виробничий травматизм в організаціях електротранспорту і його причини.
8. Органи контролю і нагляду з охорони праці.
9. Порядок розслідування, реєстрації та обліку нещасних випадків на виробництві.
10. Статистичний, топографічний, монографічний, груповий і економічний методи аналізу і вивчення нещасних випадків.
11. Основні поняття і нормування параметрів повітря робочої зони (ГОСТ 12.1.005-68).
12. Теплова взаємодія організму людини з навколишнім середовищем.

13. Захист від надмірного охолодження і перегрівів при роботі на відкритому повітрі.

14. Виробничі шкідливості. Загальні поняття.

15. Нормування концентрацій шкідливих речовин у повітрі. Контроль за складом повітря.

16. Захист від впливу шкідливих речовин, засоби захисту.

17. Природна вентиляція. Принцип розрахунку аерації. Привести схеми.

18. Механічна (штучна) вентиляція.

19. Кондиціонування повітря. Принцип дії кондиціонера (з ескізом).

Озонування повітря.

20. Методи і пристрої очищення викидів в атмосферу.

21. Природне і штучне освітлення. Види, нормування, принцип розрахунку (ДБН В.2.5-28-2006).

22. Штучне освітлення. Види, вимоги до місцевого, аварійного, чергового і охоронного освітлень.

23. Нормування штучного освітлення (ДБН В.2.5-28-2006).

24. Якісні показники освітлення.

25. Принципи розрахунку штучного освітлення. Метод коефіцієнта використання світлового потоку.

26. Звук, шум, звуковий тиск, інтенсивність звуку.

27. Вібрація, Види вібрації і її параметри.

28. Нормування і вимір рівнів шуму і вібрацій.

29. Методи зменшення шуму і вібрацій.

30. Джерела електромагнітних випромінювань в електроустановках. Дія високочастотних електромагнітних полів на людину,

31. Захист від електромагнітних випромінювань. Організаційні заходи захисту. Технічні засоби захисту. Індивідуальний захист.

32. Захист від лазерних випромінювань.

33. Захист від іонізуючих випромінювань. Нормування радіаційного впливу. Вимір іонізуючих випромінювань.

34. Небезпека ураження електричним струмом. Види ураження електричним струмом.

35. Фактори, що впливають на результат враження електричним струмом. Індивідуальні особливості людей. Тривалість впливу. Шлях струму в тілі людини. Рід і частота струму.

36. Опір тіла людини. Припустимі значення проходження струму через людину.

37. Схеми дотику людини в електричних установках.

38. Розтікання струму при замиканні на землю.

39. Напруга дотику.

40. Напруга кроку.

41. Аналіз безпеки електричних мереж. Мережі з ізольованої нейтраллю.

42. Проаналізуйте безпеку дотику, до струмоведучих частин у трифазній мережі, із глухоземленою нейтраллю трансформатора при нормальному й аварійному режимах (зі схемами).

43. Проаналізуйте безпеку дотику до струмоведучих частин у трифазній мережі з ізольованою нейтраллю трансформатора при нормальному й аварійному режимах.

44. Перелічіть всі види захистів від випадкових доторкань до струмоведучих частин електроустановок. Приведіть схему електричного блокування й опишіть принцип її дії.

45. Поясніть призначення захисних огорожень і захисних відстаней при експлуатації електроустановок, сигналізації.

46. Поясніть призначення і принцип дії захисного заземлення (зі схемами).

47. Поясніть призначення і принцип дії занулення, а також необхідність повторного заземлення нульового проводу (зі схемами).

48. Поясніть призначення і принцип дії захисного відключення. Приведіть перелік застосовуваних схем захисного відключення й опишіть їхні переваги і недоліки.

49. Опишіть захист від переходу напруги з мережі з високою напругою в мережу з низькою напругою у трифазних і однофазних системах. Приведіть схеми і поясніть їхній принцип дії.

50. Викладіть методику розрахунку захисного заземлення.

51. Викладіть методику розрахунку занулення.

52. Перелічіть електрозапобіжні засоби. Охарактеризуйте їх застосування і вкажіть терміни випробувань.

53. Контроль і профілактика пошкодження ізоляції.

54. Компенсація ємнісної складової струму на землю.

55. Контроль заземлення.

56. Запобіжні пристрої в електроустановках.

57. Які загальні вимоги щодо безпеки електромонтажних робіт?

58. Заходи безпеки при монтажі й ремонті повітряних ліній електропередачі.

59. Оперативне обслуговування діючих установок.

60. Заходи безпеки при обслуговуванні повітряних ліній.

61. Заходи безпеки при обслуговуванні кабельних ліній.

62. Заходи безпеки при обслуговуванні підстанцій промислових підприємств.

63. Основні заходи безпеки при обслуговуванні виробничого електроустаткування.
64. Заходи безпеки при випробуванні ізоляції електроустановок підвищеною напругою.
65. Випробування електрозахисних засобів.
66. Пожежна безпека. Небезпечні фактори пожежі. Система пожежного захисту (ГОСТ 12.1.004-91).
67. Горіння. Умови горіння. Особливості горіння палих речовин.
68. Вибухове горіння. Самозаймання. Температура спалаху, запалення, самозапалювання. Область запалення.
69. Характеристики пожежної небезпеки легкозаймистих і палих рідин, палих газів і вибухонебезпечних речовин.
70. Пожежна небезпека електроустановок.
71. Вогнестійкість будівельних конструкцій.
72. Класифікація приміщень (зон) за пожежною небезпекою.
73. Вимоги до устаткування пожежонебезпечних приміщень (зон).
74. Класифікація вибухонебезпечних зон в електроустановках.
75. Захист від блискавки будинків і споруд.
76. Засоби пожежогасіння.
77. Автоматичні установки пожежогасіння. Дренчерні й спринклерні установки.
78. Особливості гасіння пожежі в електроустановках.
79. Пожежна сигналізація.

Задачі до контрольної роботи

Задача 1

У малярському цеху протягом 1 год проводиться фарбування деталей. Як розчинник застосовують бензол, що випаровується до 8 % , Визначіть кількість повітря, яке необхідно ввести в приміщення для зниження концентрації парів бензолу до гранично припустимої. Необхідні дані наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Задані параметри	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Об'єм цеху, м ³	8000	8500	7500	7000	6500	7500	8000	6500	6000	5500
Кількість бензолу	850	900	800	770	740	890	880	890	830	790

Вказівки до вирішення задачі

Після визначення концентрації парів бензолу треба встановити ГДК бензолу і кратність обміну повітря. Виходячи з розрахункових даних, привести рекомендації щодо вибору вентиляції [1-4].

Задача 2

У монтажному цеху (обсяг вказаний у табл.3) проводяться пайка і лудіння м'яким припоєм ПОС-40. За 1 год роботи витрачається 1 кг припою, до складу якого входить 0,6 кг свинцю. При пайці й лудінні випаровується визначена кількість повітря, який необхідно ввести в приміщення для зниження концентрації парів свинцю до гранично допустимої Зміст парів у проточному повітрі дорівнює нулю.

Таблиця 3

Задані параметри	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Об'єм цеху м ³	8000	9000	8500	7500	6500	6000	7000	9500	6000	7000
Кількість Припою який випаровується	0,1	0,3	0,2	0,15	0,09	0,08	0,1	0,2	0,09	0,2

Вказівки до вирішення задачі

При визначенні кількості повітря, що вводиться в приміщення, необхідно визначити кратність повітрообміну і дати рекомендації з вибору системи вентиляції [1-4].

Задача 3

Розрахувати штучне освітлення за методу світлового потоку в механічному цеху при роботі з деталями (табл. 4). Робоча поверхня знаходиться на відстані 1,25 м. Вибір нормованої освітленості провести за ДБН В.2.5-28-2006.

Таблиця 4

Задані параметри	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Розмір деталей, мм	0,1	0,2	0,3	0,5	0,7	0,9	0,1	0,5	0,3	0,2
Підрозріз робіт	в	а	б	А	Б	В	г	в	б	А
Площа цеху, м ²	850	1900	750	950	1000	700	650	600	800	1050
Висота цеху, м	4,5	5,0	8,9	9,2	5,2	6,0	7	5,4	9	4,9

Вказівки до вирішення

Використовуючи [1-4; 11], при виборі джерел світла необхідно обґрунтувати застосування електричних ламп розжарювання чи газорозрядних світильників.

Задача 4

Визначити силу струму, що проходить крізь тіло людини, яка доторкнулася до корпусу ушкодженої електроустановки при пробі ізоляції. Вихідні дані наведені в табл. 5.

Таблиця 5

Задані параметри	Варіанти									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Опір ізоляції, кОм	5	6	7	4	8,5	5,5	4,5	6,5	4,8	7,5
Опір тіла людини, кОм	1	0,9	0,96	1,15	1,25	1,3	1,4	1,5	1,2	1,1
Напруга, В	220	380	127	380	127	380	220	127	660	660
Опір захисного заземлення, Ом	9	8	7	5	6	7,5	9,5	8,5	4	3

Вказівки до вирішення

При вирішенні задачі треба визначити силу струму, що проходить крізь тіло людини при наявності захисного заземлення і без нього. Порівняти силу струму з допустимим рівнем. Визначити напругу дотику і порівняти з допустимою [1-4;8-11].

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

Основні

1. Князевский Б.А. Охрана труда в электроустановках.-М., 1983.
2. Князевский Б.А. Охрана труда., 1982.
3. Долин П.А. Справочник по технике безопасности.-М., 1984.
4. Павлов С.П. Охрана труда в приборостроении.-СПб., 1986.

Додаткові

1. Айзенберг Ю.Б. Справочная книга по светотехнике.-М., 1996.
2. Денисенко Г.Ф. Охрана труда.-М., 1985.
3. Белов и др. Безопасность производственных процессов.-М., 1985.
4. Сабарно Р.В. и др. Справочник. Электробезопасность на промышленных предприятиях.--М., 1984.
5. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.-М., 1987.
6. Правила устройства электроустановок.-М., 1986.
7. ДБН В.2.5-28-2006. “Природне та штучне освітлення”.-К., 2006.

Навчальне видання

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання контрольної роботи
з дисциплін

ОСНОВИ ОХОРОНИ ПРАЦІ, ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ

(для студентів 4-5 курсів усіх форм навчання)

Укладач: **ГАРЬКОВЕЦЬ** Анатолій Михайлович

Відповідальний за випуск: *В. І. Заїченко*

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання: *І. В. Волосожарова*

План 2012, поз 187М

Підп. до друку

Формат 60x84/16

Друк на ризографі.

Ум. друк.арк. 1,0

Зам. №

Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет
міського господарства імені О. М. Бекетова
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідотство суб'єкта видавничної справи:

ДК № 4064 від 12.05.2011 р.