

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
ТА РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА В БУДІВНИЦТВІ»

(для магістрів 5 курсу усіх форм навчання
галузі знань 0601 “Будівництво та архітектура”
напряму підготовки 6.060101 "Будівництво "
Спеціальність 8.06010101 “Промислове і цивільне будівництво”
Спеціалізація 8.0601010103 “Охорона праці в будівництві”)

Програма навчальної дисципліни та робоча програма навчальної дисципліни «**Електробезпека в будівництві**» (для магістрів 5 курсу усіх форм навчання галузі знань 0601 “Будівництво та архітектура” напряму підготовки 6.060101 “Будівництво” Спеціальність 8.06010101 “Промислове і цивільне будівництво” Спеціалізація 8.0601010103 “Охорона праці в будівництві”) / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва; уклад.: Я. О. Серіков – Х.: ХНАМГ, 2011. - 15 с.

Укладач: Я. О. Серіков

Рецензент: доц. А. М. Гарьковець

Затверджено на засіданні кафедри “Безпека життєдіяльності”, протокол № 8 від 24 грудня 2010 р.

© Я. О. Серіков, ХНАМГ 2011

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	5
1.1. Мета, предмет та місце дисципліни	5
1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни	5
1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги	6
1.4. Рекомендована основна навчальна література	7
1.5. Анотація програми навчальної дисципліни „Електробезпека в будівництві”	7
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	10
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи	10
2.2. Тематичний план дисципліни	10
2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента	11
2.4. Самостійна навчальна робота студента	13
2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту	13
2.6. Інформаційно-методичне забезпечення	13

ВСТУП

Дисципліна „Електробезпека в будівництві” розглядає питання нормативно-правового, організаційного та технічного забезпечення електробезпеки людини при виконанні робіт в електричних установках, а також будівель і споруд електротехнічного напрямку на стадіях проектування, будівництва та експлуатації.

В результаті вивчення курсу „Електробезпека в будівництві” студент повинен глибоко знати і вміти, застосовувати на практиці, оволодіти творчими навичками при застосуванні організаційних та технічних заходів, засобів індивідуального захисту людини при виконанні робіт в електричних установках у будівництві:

- вимоги до території та виробничих приміщень, у яких розташовані електричні установки;
- вимоги електробезпеки при експлуатації та ремонті електроустановок;
- правила безпечної експлуатації електричних установок;
- загальні вимоги електробезпеки при проведенні ремонтів;
- вимоги електробезпеки при випробуваннях та перевірці стану стаціонарних та пересувних електричних установок, що використовують у будівництві.
- визначати джерела потенційних небезпек при проведенні монтажних та ремонтно-експлуатаційних робіт в електричних установках, що встановлені у виробничих приміщеннях та на будівельному майданчику;
- організувати усунення небезпеки у виробничих процесах, визначати необхідні організаційно-технічні заходи електробезпеки при проведенні робіт в електроустановках.

Програма розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки магістрів напряму 8.060101 “Будівництво” спеціальності “Промислове і цивільне будівництво”, спеціалізації “Охорона праці в будівництві” 2004 р.

- СВО ХНАМГ Освітньо-професійної програми підготовки магістрів напряму 8.060101 “Будівництво” спеціальності “Промислове і цивільне будівництво”, спеціалізації “Охорона праці в будівництві” 2004 р.

- СВО ХНАМГ Навчальний план підготовки магістрів напряму 8.060101 “Будівництво” спеціальності “Промислове і цивільне будівництво”, спеціалізації “Охорона праці в будівництві” 2011 р.

Програма ухвалена кафедрою “Безпека життєдіяльності”. Протокол № 8 від 24 грудня 2010 р. та Вченою радою факультету “Електричний транспорт”.

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

1.1.1. Мета та завдання вивчення дисципліни: забезпечення майбутніх фахівців методичним основам електробезпеки при проектуванні, монтажі, експлуатації й ремонті електроустановок в будівництві; оволодіння творчим підходом, методиками виявлення потенційних джерел небезпек при виконанні робіт в електроустановках у будівництві та виборі необхідних заходів та засобів, що забезпечують електробезпеку персоналу.

1.1.2. Предмет вивчення у дисципліні: охорона праці працівників при виконанні монтажних, ремонтних та експлуатаційних робіт в електроустановках в умовах будівельної галузі.

1.1.3. Місце дисципліни в структурно-логічній схемі підготовки фахівця

Перелік дисциплін, на які безпосередньо спирається вивчення даної дисципліни	Перелік дисциплін, вивчення яких безпосередньо спирається на дану дисципліну
Фізика	Виконання магістерських робіт
Математика	
Інженерна графіка	
Основи електротехніки	
Обчислювальна техніка та програмування	
Безпека життєдіяльності	
Основи охорони праці	
Будівельні машини	
Технологія будівельного виробництва	
Будівельні конструкції	
Електробезпека в будівництві (8 сем)	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Електробезпека в будівництві (кредитів 2,5 / 90 годин)

ЗМ 1. Організація безпечного виконання робіт в електроустановках в будівництві (1,25/45).

- 1.1. Організаційні заходи з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках у будівництві.
- 1.2. Вимоги безпеки праці при виконанні робіт у відкритих та закритих електроустановках в будівництві.
- 1.3. Вимоги до працівників, що обслуговують електроустановку.
- 1.4. Порядок оформлення дозволу на виконання робіт в електроустановках.

ЗМ 2. Колективні та індивідуальні методи захисту при виконанні робіт в електроустановках в будівництві (1,25/45).

2.1. Методи захисту в електроустановках напругою до та вище 1000 В в будівництві.

2.2. Колективні методи захисту в електроустановках в будівництві.

2.3. Індивідуальні засоби захисту в електроустановках в будівництві.

2.4. Вимоги охорони праці при роботі, обслуговуванні та ремонті електричних інструментів та пристроїв.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Типові задачі діяльності, у яких використовуються вміння та знання	Виробничі та соціальні функції, до яких відносяться типові задачі діяльності
1	2	3
<p>Студент повинен знати організаційні та технічні заходи, що забезпечують безпеку при роботі в електроустановках у будівництві:</p> <ul style="list-style-type: none">- вимоги до території та виробничих приміщень, у яких розташовані електричні установки;- вимоги електробезпеки при експлуатації та ремонті електроустановок; правила безпечної експлуатації електричних установок; загальні вимоги електробезпеки при проведенні ремонтів;- вимоги безпеки при випробуваннях та перевірці справності стану стаціонарних та пересувних ЕУ, що використовують у будівництві..	<p>Виробнича:</p> <ul style="list-style-type: none">- організація безпечного виконання монтажних, експлуатаційних та ремонтних робіт в ЕУ у виробничих приміщеннях та на будівельному майданчику:- забезпечення необхідних організаційних заходів;- улаштування технічних захисних заходів (захисне заземлення, занулення, захисні кожухи, екрани, блокування та ін.). <p>Соціально-виробнича:</p> <p>забезпечення дотримання гранично допустимих рівнів та параметрів небезпечних та шкідливих виробничих факторів, які формують ступінь електробезпеки у виробничих умовах шляхом впровадження відповідних заходів; організація необхідного рівня електробезпеки шляхом забезпечення працюючих засобами колективного та індивідуального захисту.</p>	<p>Проектувальна:</p> <p>знання методик та особливостей проектування заходів захисту в електроустановках (захисне заземлення, занулення, захисне відключення та ін.).</p> <p>Організаційна:</p> <p>Творчий підхід до впровадження та знання організаційних заходів електробезпеки в електроустановках, що використовують в будівництві:</p> <ul style="list-style-type: none">- видача розпорядження чи наряду-допуску, підготовка робочого місця та ін.;- організація колективного та індивідуального захисту працюючих від впливу небезпечних та шкідливих виробничих факторів при виконанні робіт в ЕУ, що використовують у будівництві. <p>Управлінська:</p> <p>оперативно-методичне керівництво роботою по забезпеченню електробезпеки при виконанні робіт в ЕУ, що використовують у будівництві.</p>

1	2	3
<p>Повинен уміти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - визначати джерела потенційних небезпек при проведенні монтажних та ремонтно-експлуатаційних робіт в ЕУ, що встановлені у виробничих приміщеннях та на будівельному майданчику; - організовувати усунення небезпеки у виробничих процесах, визначати необхідні організаційно-технічні заходи електробезпеки при проведенні робіт в електроустановках. 	<p>Соціально-побутова: - якісна організація праці шляхом дотримання ергономічних вимог щодо устаткування, робочого місця та виробничих процесів, де використовують ЕУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - виключення фізичних та нервово-психічних перевантажень у процесі трудової діяльності; - створення сприятливих відносин у колективі та ін. 	<p>Виконавська:</p> <ul style="list-style-type: none"> - складання плану комплексних заходів щодо встановлення нормативів електробезпеки, гігієни виробничого середовища при проведенні робіт в електроустановках у будівництві. <p>Технічна:</p> <ul style="list-style-type: none"> - організація та впровадження заходів та засобів електробезпеки при монтажі, експлуатації, обслуговуванні та ремонті ЕУ у будівництві.

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Бергельсон В.Н., Бржезицкий Л.И. Электробезопасность в строительстве. – К.: Будівельник, 1987.
2. Князевский В.А. Охрана труда в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
3. Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 448 с.
4. Серіков Я.О. Основы охраны праці. – Харків, ХНАМГ, 2007.
5. Техника безопасности в электроэнергетических установках /Под ред. П.А. Долина. – М.: Энергоатомиздат, 1988.
6. Безопасность производственных процессов: Справочник / Под общ. ред. С.В. Белова. – М.: Машиностроение, 1985. – 448 с.

1.5. Анотація програми навчальної дисципліни

“Електробезпека в будівництві”

Мета - забезпечення майбутніх фахівців методичним основам електробезпеки при монтажі, експлуатації і ремонті електричних установок, що використовують у будівництві; оволодіння фахівцями методами виявлення потенційних джерел небезпечних та шкідливих факторів та заходами щодо їх усунення. Для реалізації мети розглядаються: організаційні вимоги та технічні засоби, які забезпечують електробезпеку праці при монтажі, експлуатації і ремонті електричних установок, правила безпечної роботи з інструментами та пристроями, що використовують у будівництві.

Модуль 1. Електробезпека в будівництві (кредитів 2,5/90 годин)

ЗМ 1. Організація безпечного виконання робіт в електроустановках в будівництві (1,25/45).

- 1.1. Організаційні заходи з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках у будівництві.
- 1.2. Вимоги безпеки праці при виконанні робіт у відкритих та закритих електроустановках в будівництві.
- 1.3. Вимоги до працівників, що обслуговують електроустановку.
- 1.4. Порядок оформлення дозволу на виконання робіт в електроустановках.

ЗМ 2. Колективні та індивідуальні методи захисту при виконанні робіт в електроустановках в будівництві (1,25/45).

- 2.1. Методи захисту в електроустановках напругою до та вище 1000 В будівництві.
- 2.2. Колективні методи захисту в електроустановках в будівництві.
- 2.3. Індивідуальні засоби захисту в електроустановках в будівництві.
- 2.4. Вимоги охорони праці при роботі, обслуговуванні та ремонті електричних інструментів та пристроїв, що використовуються в будівництві.

Цель - обеспечение будущих специалистов методическим основам электробезопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте электрических установок, которые эксплуатируются в строительстве; овладение специалистами методами выявления потенциальных источников опасных и вредных производственных факторов и мероприятиями по их устранению.

Для реализации цели рассматриваются: организационные требования и технические методы, которые обеспечивают электробезопасность при монтаже, эксплуатации и ремонте электрических установок, правила безопасности при работе с инструментами и приспособлениями, которые применяются в строительстве.

Модуль 1. Електробезопасность в строительстве (кредитов 2,5 / 90 часов)

Содержательный модуль 1. Организация безопасного выполнения работ в электроустановках в строительстве (1,25/45).

- 1.1. Организационные мероприятия по охране труда при выполнении работ в электроустановках в строительстве.
- 1.5. Требования безопасности труда при выполнении работ в открытых и закрытых электроустановках в строительстве.
- 1.6. Требования к работникам, которые обслуживают электроустановки.
- 1.7. Порядок оформления разрешения на выполнение работ в электроустановках.

Содержательный модуль 2. Коллективные и индивидуальные методы защиты при выполнении работ в электроустановках в строительстве (1,25/45).

- 2.1. Методы защиты в электроустановках напряжением до 1000 В и выше 1000 В в строительстве.

2.2. Коллективные методы защиты в электроустановках в строительстве.

2.3. Индивидуальные средства защиты в электроустановках в строительстве.

2.4. Требования охраны труда при работе, обслуживании и ремонте электрических инструментов и устройств, которые применяются в строительстве.

The purpose - maintenance of the future experts to methodical bases of an electrosecurity at installation, operation and repair of electric installations which are maintained in construction; mastering by experts by methods of revealing of potential sources of dangerous and harmful production factors and actions on their elimination.

For realization of the purpose are considered{examined}: organizational requirements and technical methods which provide an electrosecurity at installation, operation and repair of electric installations, safety rules at work with tools and adaptations which are applied in construction.

The module 1. An electrosecurity in construction (credits 2,5 / 90 hours)

The substantial module 1. The organization of safe performance of works in electroinstallations in construction (1,25/45).

1.1. Organizational actions on a labour safety at performance of works in electroinstallations in construction.

1.2. Safety requirements of work at performance of works in the open and closed electroinstallations in construction.

1.3. Requirements to workers who serve electroinstallations.

1.4. The Order of registration of the sanction to performance of works in electroinstallations.

The substantial module 2. Collective and individual methods of protection at performance of works in electroinstallations in construction (1,25/45).

2.1. Methods of protection in electroinstallations by a voltage up to 1000 In and above 1000 In in construction.

2.2. Collective methods of protection in electroinstallations in construction.

2.3. Individual means of protection in electroinstallations in construction.

2.4. Requirements of a labour safety at work, service and repair of electric tools and devices which are applied in construction.

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за спеціальностями та видами навчальної роботи (Денна форма навчання)

Спеціальність, спеціалізація (шифр, аббревіатура)	Всього, кредит /годин	Семестр (и)	Години								Екзамен (семестр)	Заліки (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр.роб	КП/КР	РГР		
“Промислове і цивільне будівництво”, спеціалізація “Охорона праці в будівництві”, 8.0601010103	2,5/90	9	36	18	-	18	44	-	-	10	-	9

2.2. Тематичний план дисципліни

Модуль 1. Електробезпека в будівництві (2,5 кр / 90 год.)

(назва модулю)

(кількість кредитів/годин)

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Організація безпечного виконання робіт в електроустановках в будівництві. (1,25/45)

(назва змістового модулю) (кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Організаційні заходи з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках у будівництві.

2. Вимоги безпеки праці при виконанні робіт у відкритих та закритих електроустановках в будівництві.

3. Вимоги до працівників, що обслуговують електроустановку.

4. Порядок оформлення дозволу на виконання робіт в електроустановках.

ЗМ 1.2. Колективні та індивідуальні методи захисту при виконанні робіт в електроустановках в будівництві. _____ (1,25/45)

(назва змістового модулю)

(кількість кредитів/годин)

Навчальні елементи

1. Методи захисту в електроустановках напругою до та вище 1000 В в будівництві.

2. Колективні методи захисту в електроустановках в будівництві.

3. Індивідуальні засоби захисту в електроустановках в будівництві.

4. Вимоги охорони праці при роботі, обслуговуванні та ремонті електричних інструментів та пристроїв.

2.3. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

2.3.1. Розподіл часу за модулями і змістовими модулями та форми навчальної роботи студента

Модулі (семестри) та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекц.	Сем., Пр.	Лаб.	СРС
Модуль 1	2,5/90	18	10	18	44
ЗМ 1.1	1,25/45	9	5	9	22
ЗМ 1.2	1,25/45	9	5	9	22

2.3.2. Лекційний курс (денне навчання)

Зміст	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	“Промислове і цивільне будівництво”, спеціалізація “Охорона праці в будівництві”, 8.0601010103
Тема 1. Організаційні заходи з охорони праці при виконанні робіт в електроустановках у будівництві.	2
Тема 2. Вимоги безпеки праці при виконанні робіт у відкритих та закритих електроустановках в будівництві.	1
Тема 3. Вимоги до працівників, що обслуговують електроустановку.	1
Тема 4. Порядок оформлення дозволу на виконання робіт в електроустановках.	2
Тема 5. Методи захисту в електроустановках напругою до та вище 1000 В в будівництві.	1
Тема 6. Колективні методи захисту в електроустановках в будівництві.	8
Тема 7. Індивідуальні засоби захисту в електроустановках в будівництві.	2
Тема 8. Вимоги охорони праці при роботі, обслуговуванні та ремонті електричних інструментів та пристроїв.	1
Всього	18

2.3.3. Лабораторні роботи (денне навчання)

Тематика	Кількість годин за спеціальностями, спеціалізаціями (шифр, аббревіатура)
	“Промислове і цивільне будівництво”, спеціалізація “Охорона праці в будівництві”, 8.0601010103
Дослідження ефективності занулення	2
Дослідження ефективності захисного заземлення	2
Дослідження (порівняльне) захисного заземлення і занулення	3
Дослідження впливу зміни опору захисного заземлення на величину струму, що протікає через тіло людини	2
Дослідження опору ізоляції методом 3 вольтметрів	2
Дослідження опору ізоляції мегомметрами	3
Дослідження правил дозволу на виконання робіт в електричних установках	4
Всього	18

2.3.4. Індивідуальні завдання (РГЗ)

№п/п	Тематика	Розподіл балів, %	Години
1.	Вивчення технічних характеристик об'єкта проектування. Опис технологічних характеристик обладнання.	10	1
2.	Формування схеми електропостачання обладнання. Вибір елементів схеми електропостачання.	20	2
3.	Аналіз схеми електропостачання. Вибір методів захисту в електроустановках.	20	2
4	Розрахунок електричних параметрів вибраного методу захисту. Підбір заходів і засобів захисту персоналу.	50	4,5
5.	Захист РГЗ		0,5
Всього		100%	10

2.4. Самостійна навчальна робота студента

Тематика	Кількість годин за формами навчання	
	денне навчання	
Вивчення теоретичного матеріалу за підручниками, дидактичними матеріалами та конспектами лекцій	12	
Підготовка до лабораторних занять, самостійне розв'язання задач	12	
Самостійне виконання РГЗ, оформлення розрахунково-пояснювальної записки та підготовка до захисту	20	
Всього	44	

2.5. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю (тестування, контрольні роботи, індивідуальні завдання тощо)		Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів		
ЗМ 1.1	Тестування, захист лабораторних робіт	50
ЗМ 1.2	Тестування, захист лабораторних робіт, захист РГЗ	50
	Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1	
	Всього за модулем 1	100%

2.6. Інформаційно-методичне забезпечення

1. Рекомендована основна навчальна література (підручники, навчальні посібники, інші видання)		
1	2	3
1	Бергельсон В.Н., Бржезицкий Л.И. Электробезопасность в строительстве. – К.: Будівельник, 1987.	ЗМ 1, ЗМ2
2	Князевский В.А. Охрана труда в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1983.	ЗМ 1, ЗМ2
3	Долин П.А. Основы техники безопасности в электроустановках. – М.: Энергоатомиздат, 1984. – 448 с.	ЗМ 1, ЗМ2
4	Серіков Я.О. Основы охорони праці. Навч посібник – Харків, ХНАМГ, 2007.	ЗМ 1, ЗМ2
5	Техника безопасности в электроэнергетических установках /Под ред. П.А. Долина. – М.: Энергоатомиздат, 1988.	ЗМ 1, ЗМ2

Продовження табл.

1	2	3
2. Додаткові джерела (довідники, нормативні видання, сайти Інтернет тощо)		
1	Долин П.А. Справ очник по технике безопасности / Справочник – М.: Энергоатомиздат, 1984.	ЗМ 1, ЗМ2
2	Правила улаштування електроустановок. К.: 2000.	ЗМ 1, ЗМ2
3	Правила безпечної експлуатації електроустановок. К.: 2000	ЗМ 1, ЗМ2
3. Методичне забезпечення (реєстр методичних вказівок, інструкцій до лабораторних робіт, планів семінарських занять, комп'ютерних програм, відео-аудіо-матеріалів, плакатів тощо)		
1	Методичні вказівки до лабораторних робіт	
2	Методичні вказівки до виконання РГЗ	
3	Дидактичний матеріал – 10 плакатів	

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Програма навчальної дисципліни та
робоча програма навчальної дисципліни
«Електробезпека в будівництві»
(для студентів 5 курсу всіх форм навчання
галузі знань 0601 “Будівництво та архітектура”
напряму підготовки 6.060101 "Будівництво "
Спеціальність 8.06010101 “Промислове і цивільне будівництво”
Спеціалізація 8.0601010103 “Охорона праці в будівництві”)

Укладач: **СЕРІКОВ** Яков Олександрович

В авторській редакції

Комп’ютерна верстка: *Ю. Ю. Конюшенко*

План 2011, поз. 209 Р

Підп. до друку 27.09.2011 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84/16

Ум. друк. арк. 0,8

Зам. № 7500

Видавець і виготовлювач:

Харківська національна академія міського господарства,
вул. Революції, 12, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@ksame.kharkov.ua

Свідоцтво суб’єкта видавничої справи:

ДК №4064 від 12.05.2011 р.