

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА імені О. М. БЕКЕТОВА**

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

до самостійного вивчення
і виконання розрахунково-графічного завдання
з дисципліни

“Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці”

*(для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності
263 – Цивільна безпека)*

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 2021

Методичні рекомендації до самостійного вивчення і виконання розрахунково-графічного завдання з дисципліни «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» (для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 263 – Цивільна безпека) / Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад. : С. А. Грязнова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021 – 15 с.

Рецензент: канд. техн. наук., проф. Серіков Я. О.

Затверджено на засіданні кафедри «Охорона праці та безпека життєдіяльності», протокол № 1 від 30.08.2018.

ЗМІСТ

1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	4
1.1	Мета самостійної роботи.....	4
1.2	Форми самостійної роботи.....	4
1.3	Про дисципліну «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» та її місце в структурі підготовки фахівця спеціальності «Цивільна безпека» освітньої програми «Охорона праці».....	6
2	ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА	7
3	ЕЛЕКТРОННИЙ КУРС НА САЙТІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ХНУМГ ім. О. М. БЕКЕТОВА ТА ПРАВИЛА КОРИСТУВАННЯ НИМ.....	8
4	ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА.....	11
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	13
	ДОДАТОК А.....	14

1 ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Робоча навчальна програма з дисципліни «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» (для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання спеціальності 263 – Цивільна безпека) на основі СВО ХНУМГ, освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньої програми «Охорона праці» передбачає самостійне вивчення окремих питань згідно зі змістом і тематикою курсу. На це згідно з навчальним планом спеціальності виділяється 42 години. Самостійна робота є складником навчального процесу на рівні підготовки бакалаврів, що сприяє розвитку навичок самостійного вирішення питань безпеки праці з вимірювальними приладами у практичній діяльності.

1.1 Мета самостійної роботи

Мета самостійної роботи – доповнення і закріплення знань, набутих за час вивчення теоретичного курсу, активізація творчих здібностей студентів, розвиток навичок роботи з нормативною і технічною літературою, з довідниками, придбання досвіду самостійного рішення питань охорони праці в проектній документації, придбання досвіду по виконанню інженерних розрахунків на основі документів з охорони праці, характерних (в наступному) для дипломного проектування, а також для подальшої інженерної діяльності за фахом, підготовка до самостійного створення безпечних та нешкідливих умов праці в усіх сферах виробництва.

1.2 Форми самостійної роботи

Найважливішою вимогою до підготовки фахівців вищої кваліфікації на сучасному етапі є розвиток у студентів здатності і навичок самостійного придбання знань і умінь, необхідних для інженерного рішення питань з охорони праці після закінчення вищого навчального закладу. Тому робочою програмою курсу передбачається не тільки передача викладачем визначеної наукової інформації, але й організація самостійної пізнавальної діяльності студентів шляхом роботи з літературою і нормативною документацією з охорони праці, шляхом участі в ділових іграх за рішенням питань з охорони праці, а також у період самостійної роботи над дипломним проектом.

Після кожної лекції з дисципліни, у порядку підготовки до наступного лекційного заняття, відповідно до робочої програми, за рахунок бюджету часу, відведеного навчальним планом на самостійне вивчення курсу, студент працює з рекомендованою літературою і нормативними документами по поглибленню, розширенню і закріпленню лекційного матеріалу.

Робочою програмою курсу для студентів заочної форми навчання передбачається виконання індивідуального завдання.

Вказівки для виконання контрольної роботи студент отримує з відповідних методичних вказівок, а також на усній консультації з викладачем, де викладач доводить до студентів вимоги програми курсу, форми контролю знань дисципліни, розподіляє варіанти завдань. Варіант визначається номером залікової книжки студента.

Мета індивідуального завдання – закріпити знання студентів, набуті з провідних тем дисципліни; активізувати їх творчі здібності; розвинути навички роботи з нормативною і технічною літературою; підготувати до самостійного вирішення питань безпеки життєдіяльності на виробництві, побуті й повсякденному житті. Для опанування положень безпеки життєдіяльності студенти самостійно опрацьовують рекомендовану літературу та виконують індивідуальне завдання (ІЗ). В якості ІЗ робочою програмою передбачене розрахунково-графічне завдання.

Індивідуальні завдання виконуються студентами самостійно у зазначений навчальний час згідно з методичними вказівками. Необхідні консультації студенту надає викладач під час консультації та індивідуальних звернень. Завдання передбачають вирішення декількох питань за варіантом, що визначається викладачем. Контрольні роботи виконуються студентами на комп'ютері, на аркушах паперу формату А–4. Параметри сторінок: верхнє, нижнє та праве поле – 2,0 см, ліве поле – 3,0 см; кегель – 14. Титульний аркуш виконують таким чином: зверху посередині робиться напис «Міністерство освіти і науки», під ним «Харківський національний університет міського господарства»; нижче на правому боці «Кафедра охорони праці та безпеки життєдіяльності»; в центрі аркуша посередині «Індивідуальне завдання з курсу Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці», «№ варіанта»; нижче наводяться повністю група, курс, факультет та П.І.Б. виконавця роботи, а також П.І.Б. викладача, який перевірів контрольну роботу. Матеріали роботи підшивають в пластиковий прозорий швидкозшивач і не пізніше як за 15 днів до початку сесії здають і реєструють на кафедрі ОП та БЖД. Індивідуальні завдання можуть також виконуватись традиційним рукописним чином у зошиті відповідно до обсягів, передбачених методичними вказівками.

Якщо робота виконана неправильно, викладач повертає її студентові на доопрацювання. При правильному виконанні індивідуального завдання на титульному аркуші викладачем робиться відповідний запис про допуск її до захисту.

Оскільки в затвердженому навчальному плані передбачена самостійна робота студента за рахунок часу, не внесеного в учбове навантаження

викладача, прийнятною поряд з вищевказаними є така форма самостійної роботи – наполегливе самостійне опрацювання матеріалів, а також Інтернет-видань та новітньої періодики, а також робота із курсом дистанційного навчання в системі Moodle.

1.3 Про дисципліну «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» та її місце в структурі підготовки фахівця спеціальності Цивільна безпека освітньої програми Охорони праці

Дисципліна «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» відноситься до циклу дисциплін професійної та практичної підготовки для підготовки магістрів за спеціальністю Цивільний захист освітньої програми «Охорона праці».

Методики, що реалізують принципи системного аналізу за конкретних умов, спрямовані на формалізацію процесу дослідження системи, процесу постановки та розв'язання проблеми. Методика системного аналізу розробляється та використовується тоді, коли досліднику бракує інформації про систему, яка б дала можливість обрати адекватний метод формального подання системи (або розв'язання проблеми).

Загальним для всіх методів системного аналізу є формування варіантів подання системи (процесу розв'язання задачі) та вибір кращого варіанта. На кожній стадії дослідження, від інтуїтивної постановки проблеми до вибору оптимальних рішень за допомогою строгих математичних методів, використовуються різноманітні наукові методи і прийоми, що складаються із неоднакової кількості етапів аналізу, зміст яких залежить від складності розв'язуваних завдань.

У загальному вигляді системне дослідження проблеми складається з таких етапів:

- формулювання проблеми;
- виявлення цілей;
- формулювання критеріїв;
- визначення наявних ресурсів для досягнення цілей;
- генерація альтернатив та сценаріїв.

Системне дослідження довільної проблеми починається з формулювання та опису проблемної ситуації. Попереднє формулювання проблеми є досить наближеним та може істотно відрізнятися від того, яким насправді має бути робочий варіант сформульованої проблеми. Формулювання проблеми здійснюється на вербальному рівні і, як правило, є досить розпливчастим.

Розглянемо детальніше принципову послідовність етапів системного аналізу (починаючи з моменту постановки проблеми) та методи дослідження, що найчастіше застосовуються на практиці.

2 ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Вивчення дисципліни «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці», згідно ПНД ХНУМГ, передбачене у 1–му семестрі денної форми навчання (5 курс), тобто на завершальному етапі підготовки бакалаврів. Дисципліна є нормативною і складається з лекційного курсу, практичних занять, лабораторних робіт, і, самостійної роботи, на яку відводиться 42 години. Тому ці методичні вказівки передбачають самостійне опрацювання студентами таких важливих питань, як моделювання небезпечних процесів в техносфері і забезпечення безпеки створюваних зразків і систем технологічного устаткування на виробництві і транспорті, а також придбання ними навиків системного дослідження і вдосконалення безпеки функціонування цих об'єктів.

Під час самостійної роботи над окремими темами дисципліни студенти вивчають нормативну документацію, додаткові джерела, набувають навичок користування довідковими посібниками, розвивають навички самостійного вирішення питань із безпечної організації робіт. На самостійну роботу, згідно з робочою навчальною програмою дисципліни «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці», відведено 42 години. Нижче поданий перелік матеріалу (таблиця), який студент повинен вивчити самостійно й оформити у вигляді звіту. Звіти про самостійну роботу студенти подають викладачеві напередодні проведення заліку, оскільки вони є необхідною умовою виконання навчальної програми. У разі відсутності звіту про виконання самостійної роботи студент до складання іспиту не допускається.

Самостійна робота проводиться згідно з такою тематикою (табл. 2.1).

Таблиця 2.1 – Самостійна робота

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Основні поняття системного аналізу	6	20
2	Характеристики систем. Моделі складних систем	15	20
3	Методи оцінки небезпеки аварійних ситуацій	8	20
4	Методи моделювання й мінімізації впливу промислових підприємств на навколишнє середовище	16	20
5	Еколого-економічний аналіз впливу промислових підприємств на навколишнє середовище	16	21
6	Індивідуальне завдання (ІЗ) РГЗ	20	20
Разом		81	121

Індивідуальні завдання (ІЗ)

РГЗ на тему : «Математичне моделювання в охороні праці»

Мета РГЗ : оволодіти навичками моделювання небезпечних процесів в техносфері щодо прийняття оптимальних рішень й мінімізації впливу промислових підприємств на навколишнє середовище.

З ЕЛЕКТРОННИЙ КУРС НА САЙТІ ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ ХНУМГ ТА ПРАВИЛА КОРИСТУВАННЯ НИМ

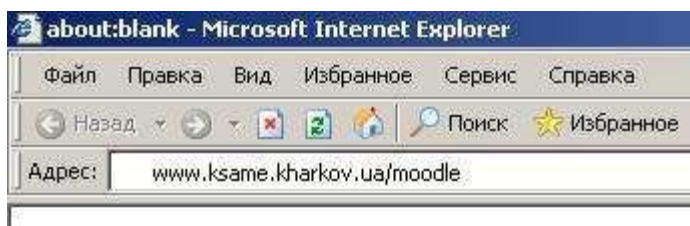
На сайті ХНУМГ, в його частині, що відведено для Центра дистанційного навчання, задля дисципліни «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» створено відповідний електронний курс за веб-адресою <http://cdo.kname.edu.ua/course/view.php?id=577>

Цей електронний курс при вмілому його застосуванні може стати суттєвою допомогою у самостійному вивченні дисципліни.

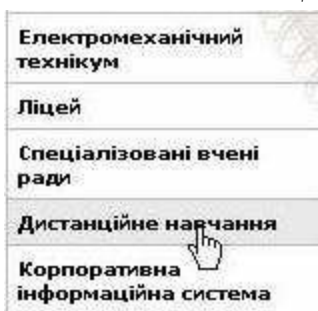
Щоб зайти на цей курс, по-перше, студенти повинні зареєструватися в Центрі дистанційної освіти ХНУМГ.

Є декілька способів увійти до системи дистанційного навчання ХНУГХ ім. О. М. Бекетова:

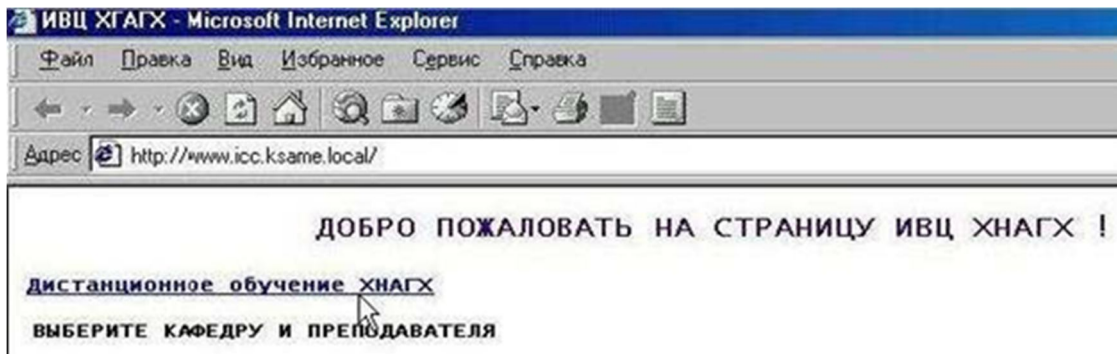
1. Наберіть в браузері адресу сайту «www.ksame.kharkov.ua/moodle»:



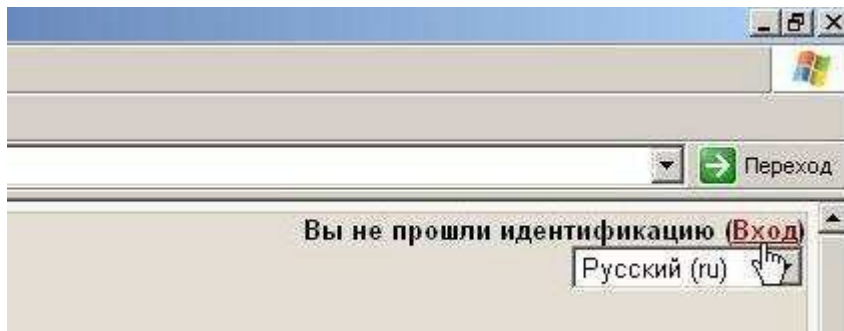
2. На головній сторінці офіційного сайту ХНУМГ www.ksame.kharkov.ua натисніть посилання «Дистанційне навчання»:



3. На комп'ютерах в учбових класах ІОЦ викличте браузер і на сторінці, що відкрилася, натисніть посилання «Дистанционное обучение ХНУГХ»



На сторінці сайту Центру дистанційного навчання, що відкрилася, натисніть посилання «Вход»



Введіть свій індивідуальний ідентифікаційний номер (ІН) в поля «Логин» та «Пароль»:

Заповніть поля «Имя» й «Фамилия» на російській або українській мові в повному форматі, наприклад: Павло Іванов, а не Паша Іванов!

Забороняється використовувати як ім'я і прізвище псевдоніми, ніки, аббревіатури і тому подібне.

Дані з системи «Moodle» імпортуються в залікові і екзаменаційні відомості!

Тільки за наявності реальної поштової скриньки електронної пошти внесіть її адресу до поля «e-mail» і виберіть потрібні значення в полях «Показывать E-mail» та «E-mail активирован». Заповніть поле «Город» – місто проживання. Іноземним студентам вибрати свою країну в полі «Страна».

У полі «Опис» введіть: студент або студентка групи (вказати номер групи).

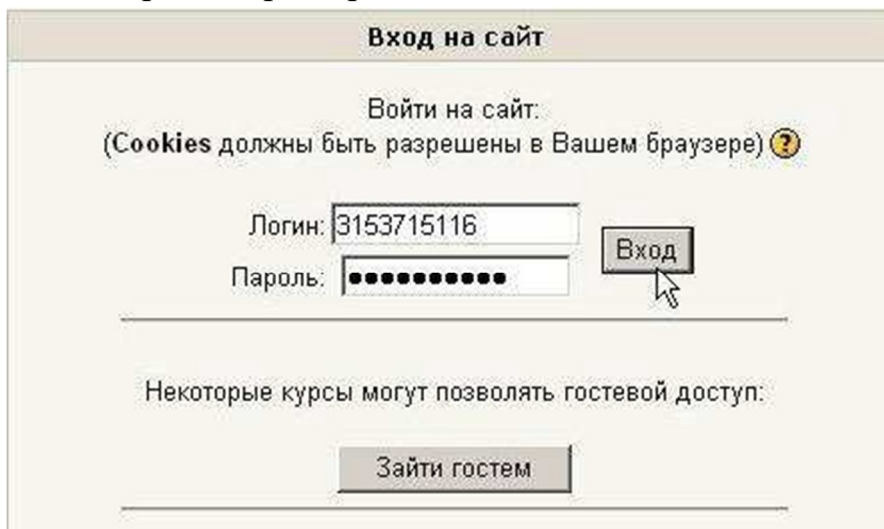
Бажано помістити свою фотографію на сайті. Натиснувши кнопку «Обзор», вибрати потрібний файл (формати jpeg або png; розмір 200x200 пікселів).

Розміщення інших зображень заборонене!

Заповнивши усі обов'язкові поля, натисніть кнопку «Сохранить»!

Інформацію про себе завжди можна скоректувати, натиснувши посилання «Редактировать информацию» в блоці «Управление» курсу, що вивчається.

Після первісної реєстрації здійсніть вхід на сайт.



Вход на сайт

Войти на сайт:
(Cookies должны быть разрешены в Вашем браузере) ?

Логин: 3153715116

Пароль: ●●●●●●●●

Вход

Некоторые курсы могут позволять гостевой доступ:

Зайти гостем

Далі Вам необхідно записатися на потрібний курс. Для цього вибираємо факультет, кафедру і курс. Як вже було вказано, це курс «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці» за веб-адресою <http://cdo.kname.edu.ua/course/view.php?id=577> . Необхідно зареєструватися на цьому електронному курсі як його користувач.

При тому курс дистанційного навчання створено таким чином, що окремі його навчальні елементи стають доступними для входу студентів згідно за календарним графіком, що задається провідним викладачем. Тобто, студенти не можуть зайти в навчальний елемент наступного етапу, за матеріалом якого ще не проведено лекцію і практичні заняття, наприклад, при першому входу в систему не можуть зайти на навчальний елемент останнього етапу, створений за матеріалами останньої лекції, яку ще не було проведено. Таким чином, студенти не можуть достроково «перескочити» з першої теми на останню чи передостанню і т. п.

Але по проходженню тимчасового хронологічного етапу (відповідної лекції) матеріали курсу стають вільними для доступу студентів. Тобто, після проведення першої лекції студенти можуть зайти на відповідні навчальні елементи курсу дистанційного навчання, що спираються на матеріал даної лекції, та мають доступ до всіх електронних ресурсів курсу, необхідних для вивчення матеріалу першої лекції. Після проходження тимчасового хронологічного етапу він остається відкритим для доступу студентів, тобто наприкінці курсу (наприклад, прослухавши передостанню лекцію, але не дійшовши до останньої) можна ознайомитися із матеріалами, що були викладені на першій, другій, третій лекції, на відповідних практичних завданнях тощо, але наступний матеріал буде недоступний до запрограмованої заздалегідь дати.

4 ВКАЗІВКИ ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Вивчення рекомендованого для самостійної роботи матеріалу треба виконувати послідовно. Самостійна робота, запропонована у п. 1–6 має проводитися паралельно з викладенням лекційного матеріалу відповідної тематики.

Кожне завдання п. 7–10 оформлюють під окремою назвою. Воно має містити довідки про методи застосування того чи іншого приладу, його ескіз із указівкою га складники, опис принципу дії й інші матеріали.

Під час самостійної роботи студент складає звіт, який підтверджує

виконання встановленої програми. У разі відсутності звіту про самостійну роботу студент не допускається до складання заліку. Звіт про самостійну роботу містить письмові доповіді-реферати за встановленими темами.

Звіти оформлюють на аркушах паперу формату А4 (210 x 297 мм). Виконують рукописним, машинописним (за допомогою комп'ютерної техніки) способом на одному боці аркуша білого паперу. Текст роботи слід друкувати, дотримуючись наступних розмірів полів: верхній – 20 мм, лівий – 30 мм, нижній – 25 мм, правий – 15.

Окремі слова, формули, знаки, які вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближатися до щільності основного зображення.

Помилки, описки і графічні неточності допускається виправляти підчищенням або зафарбуванням білою фарбою і нанесенням на тому ж місці або між рядками виправленого зображення машинописним способом або від руки. Виправлення мають бути чорного кольору.

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, дотримуючись наскрізної нумерації упродовж усього тексту звіту. Номер сторінки проставляють у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Приклад титульного аркуша наведено в Додатку А.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Вентцель Е. С. Исследование операций: задачи, принципы, методология. – М.: Дрофа, 2006. – 208 с.
2. Гиг Дж. Ван. Прикладная общая теория систем. – М.: Мир, 1981. – В 2-х книгах : том 1 – 336 с., том 2 – 732 с.
3. Голубенко А. Л. Теория технических систем : учебное пособие / А. Л. Голубенко, А. С. Петров, А. Л. Кашура. – Київ : Арістей, 2005. – 240 с.
4. Денисов А. А. Теория больших систем управления / А. А. Денисов, Д. Н. Колесников – Л.: Энергоиздат, 1982. – 288 с.
5. Директор С. Введение в теорию систем./ С. Директор, Р. Рорер. – М. : Мир, 1974. – 464 с.
6. Дружинин В. В. Системотехника / В. В. Дружинин, Д. С. Конторов. – М.: Радио и связь, 1985. – 200 с.
7. Исследования по общей теории систем : Сб. переводов / Под ред. В. Н. Садовского, Э. Г. Юдина. – М.: Прогресс, 1969. – 520 с.
8. Калман Р. Очерки по математической теории систем / Р. Калман, П. Фалб, М. Арбиб. – М.: Мир, 1971. – 400 с.
9. Королюк В. С. Стохастичні моделі систем. – Київ : Либідь, 1993. – 136 с.
10. Ланге Ф. Г. Статистические аспекты построения измерительных систем. – М.: Радио и связь, 1981. – 168 с.

ДОДАТОК А

Приклад оформлення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет міського
господарства імені О. М. Бекетова

Кафедра охорони праці та безпеки
життєдіяльності

ЗВІТ ПРО САМОСТІЙНУ РОБОТУ

з курсу “Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці”

студента 5 курсу ф-ту ТСТ гр. ОПР-51

(П.І.Б. студента)

Викладач:

Харків – ХНУМГ ім. О. М. Бекетова – 20__

Виробничо-практичне видання

Методичні рекомендації

до самостійного вивчення і виконання розрахунково-графічного завдання з
дисципліни «Системний аналіз та методи оптимізації в охороні праці»
(для студентів 5 курсу денної та заочної форм навчання
спеціальності 263 – Цивільна безпека)

Укладач **ГРЯЗНОВА** Світлана Аркадіївна

За авторською редакцією

Комп'ютерне верстання *С. А. Грязнова*

План 2018, поз. 213М

Підп. до друку 04.02.2020. Формат 60x84/16

Друк на ризографі. Ум. друк. арк. 0,9.

Зам. № Тираж 50 пр.

Видавець і виготовлювач:

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова,

вул. Маршала Бажанова, 17, Харків, 61002

Електронна адреса: rectorat@kname.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:

ДК № 5328 від 11.04.2017.