

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА

І.Л. Деркач

Програма навчальної дисципліни
та робоча програма дисципліни

«Науково-дослідна робота студентів»

*(для студентів 4 курсу денної форми навчання напрямку 6.060101 (0921)
«Будівництво» спеціальності «Міське будівництво і господарство»
спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»)*

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни «**Науково-дослідна робота студентів**» (для студентів 4 курсу денної форми навчання напрям 6.060101 (0921) «Будівництво» спеціальності «Міське будівництво і господарство» спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель») / Харк. нац. акад. міськ. госп-ва, уклад.: І.Л. Деркач, – Х.: ХНАМГ, 2010. – 12 с.

Укладач: І.Л. Деркач

Програма побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу

Рецензент: доцент кафедри теплохолодопостачання, к.т.н. В.І. Абелешов

Ухвалено
кафедрою теплохолодопостачання
протокол №4 від 11.03.2010.

ЗМІСТ

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.....	6
1.5. Анотації програми навчальної дисципліни	6
2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ	7
2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи	7
2.2. Зміст дисципліни	8
2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту.....	9
2.4. Методи та критерії оцінювання знань	10
2.5. Інформаційно-методичне забезпечення.....	11

ВСТУП

На сучасному етапі розвитку суспільства особливостями науково-технічного прогресу в галузі «Будівництво» є стрімке зростання та оновлення науково-технічної інформації і швидке впровадження наукових розробок у будівництві і житлово-комунальному секторі господарства.

З кожним роком суттєво зростає потік наукової інформації, швидко змінюються інженерні та архітектурно-планувальні рішення. Впроваджуються при зведенні, ремонті і реконструкції будівель і споруд нові матеріали, конструкції, технології, комплексні методи механізації будівельних робіт, нові форми організації праці та управління виробництвом.

Такий швидкий розвиток науково-технічного прогресу визначає нові більш високі вимоги до рівня підготовки студентів та їх творчого розвитку. Сучасний фахівець повинен добре орієнтуватися у виборі сучасної наукової інформації, вміти обґрунтувати використання раціональних конструктивних, технологічних та організаційних рішень, знати ефективні методи економічної та інвестиційної політики при вирішенні питань впровадження енергозберігаючих заходів.

Навчальна дисципліна «Науково-дослідна робота студентів» є дисципліною за вибором студента для підготовки бакалавра спеціальності «Міське будівництво і господарство» спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель».

Програма навчальної дисципліни побудована за вимогами кредитно-модульної системи організації навчального процесу і розроблена на основі:

- СВО ХНАМГ «Освітньо-кваліфікаційна характеристика спеціальності «Міське будівництво і господарство», 2007 р.;
- СВО ХНАМГ «Освітньо-професійна програма спеціальності «Міське будівництво і господарство», 2007 р.;
- навчального плану спеціальності «Міське будівництво і господарство», 2007 р.

Програма ухвалена кафедрою теплохолодопостачання (протокол №4 від 11.03.2010 р.)

1. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Мета, предмет та місце дисципліни

Мета та завдання вивчення дисципліни:

Забезпечити єдиний комплексний підхід, системність і послідовність при одержанні потрібного достатнього обсягу знань і вмінь відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з відповідної спеціальності. Оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань дослідницької роботи, набуття практичних вмінь і навичок щодо використання цих знань в галузі міського господарства. Набуття високої загальнонаукової і професійної підготовки формування професійних вмінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах, виховання потреби систематичного поновлення своїх знань і творчого їх застосування у практичній діяльності.

Предмет вивчення дисципліни:

Система і процес організації, планування і контролю заходів з наукових досліджень.

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
Вища математика	Автоматизовані системи керування технологічними процесами
Теплотехніка	
Опалення	Реконструкція інженерних систем
Теплопостачання та гаряче водопостачання	Дипломне проектування
Вентиляція і кондиціювання повітря	

1.2. Інформаційний обсяг (зміст) дисципліни

Модуль 1. Наукові дослідження в галузі підвищення ефективності інженерних систем

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Підвищення ефективності систем теплопостачання

1. Вибір напряму дослідної роботи студентів в галузі підвищення ефективності систем теплопостачання і систем кондиціювання повітря (СКП)
2. Вибір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності систем гарячого водопостачання (СГВ).
3. Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності роботи СГВ.
4. Вбір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації в галузі удосконалення систем опалення (СО).
5. Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності СО.

ЗМ 1.2. Підвищення ефективності систем кондиціювання повітря (СКП)

1. Вибір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності СКП.
2. Аналіз існуючих СКП і шляхи підвищення ефективності роботи СКП на стадії проектування і експлуатації.
3. Аналіз енергодинамічних моделей обробки повітря в центральних кондиціонерах.

1.3. Освітньо-кваліфікаційні вимоги

Вміння (за рівнями сформованості) та знання	Сфери діяльності (виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова)	Функції діяльності у виробничій сфері (проектувальна, організаційна, управлінська, виконавська, інші)
Вибирати напрям науково-дослідної роботи, організувати роботу з науковою літературою	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, організаційна
Використовувати комп'ютерну техніку у науково-дослідній роботі	Виробнича, соціально-виробнича	Організаційна, технічна
Здійснювати експериментальні дослідження, оформлювати результати науково-дослідної роботи і передавати інформацію	Виробнича, соціально-виробнича, соціально-побутова	Організаційна, технічна
Творчо вирішувати практичні питання, використовувати у роботі все нове, що з'являється у науці та техніці	Виробнича, соціально-виробнича	Проектувальна, технічна

1.4. Рекомендована основна навчальна література

1. Повышение эффективности работы систем горячего водоснабжения. / Н.Н.Чистяков, М.М.Грудзинский, В.И.Ливчак и др. – М.: Стройиздат, 1982. – 314 с.
2. Зингер Н.М., Тарадай А.М., Бармина Л.С. Пластинчатые теплообменники в системах теплоснабжения. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 256 с.
3. Шульга М.О., Алексахін О.О. Теплопостачання та гаряче водопостачання. Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2004. – 229 с.
4. Богословский В.Н., Сканави А.Н. Отопление. – М.: Стройиздат, 1991. – 735 с.
5. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий. – М.: Стройиздат, 2002. – 512 с.
6. Ткачук А.Я. Проектирование систем водяного отопления. – К.: Вища школа, 1989. – 188 с.
7. Справочник по инженерному оборудованию жилых и общественных зданий / Под ред. В.С.Дикаревского. – К.: Будивельник. – 360 с.
8. Ананьев В.А., Балужева Л.Н., Гальперин А.Д. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. – М.: «ЕВРОКЛИМАТ», 2001. – 416 с.
9. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами. – М.: «ЕВРОКЛИМАТ», 2003. – 400 с.
10. Белова Е.М. Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: «ЕВРОКЛИМАТ», 2006. – 640 с.

1.5. Анотації програми навчальної дисципліни НАУКОВО-ДОСЛІДНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Мета: Забезпечити єдиний комплексний підхід, системність і послідовність при одержанні потрібного достатнього обсягу знань і вмінь відповідно до освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» з відповідної спеціальності. Оволодіння необхідним обсягом теоретичних і практичних знань дослідницької роботи, набуття практичних вмінь і навичок щодо використання цих знань в галузі міського господарства. Набуття високої загальнонаукової і професійної підготовки формування професійних вмінь і навичок для прийняття самостійних рішень під час конкретної роботи в реальних умовах, виховання потреби систематичного поновлення своїх знань та творчого їх застосування у практичній діяльності.

Предмет: Система і процес організації, планування і контролю заходів з наукових досліджень.

Модуль 1. Наукові дослідження в галузі підвищення ефективності інженерних систем.

Змістовий модуль (ЗМ) 1.1. Підвищення ефективності систем теплопостачання.

ЗМ 1.2. Підвищення ефективності систем кондиціонування повітря (СКП).

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Цель: Обеспечить единый комплексный подход, системность и последовательность при получении необходимого достаточного объема знаний и умений соответственно образовательно-квалификационному уровню «бакалавр» по соответствующей специальности. Овладение необходимым объемом теоретических и практических знаний исследовательской работы, приобретение практических умений и навыков в использовании этих знаний в области городского хозяйства. Приобретение высокой общенаучной и профессиональной подготовки формирования профессиональных умений и навыков для принятия самостоятельных решений во время конкретной работы в реальных условиях, воспитания потребности систематического обновления своих знаний и творческого их применения в практической деятельности.

Предмет: Система и процесс организации, планирования и контроля мероприятий по научным исследованиям.

Модуль 1. Научные исследования в области повышения эффективности инженерных систем.

Содержательный модуль (СМ) 1.1. Повышение эффективности систем теплоснабжения.

СМ 1.2. Повышение эффективности систем кондиционирования воздуха (СКВ).

2. РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

2.1. Розподіл обсягу навчальної роботи студента за видами навчальної роботи

Спеціальність, спеціалізація (аббревіатура)	Всього, кредит/годин	Семестр (и)	Години								Екзамен (семестр)	Залік (семестр)
			Аудиторні	у тому числі			Самостійна робота	у тому числі				
				Лекції	Практичні, семінари	Лабораторні		Контр. робота	КП/КР	РГЗ		
ТОРРЕ	1/36	8	15	–	15	–	21	–	–	–	–	8Д

2.2. Зміст дисципліни

Модуль 1. Наукові дослідження в галузі підвищення ефективності інженерних систем

Змістові модулі (ЗМ):

ЗМ 1.1. Підвищення ефективності систем теплопостачання

1. Вибір напрямку дослідної роботи студентів в галузі підвищення ефективності систем теплопостачання і систем кондиціонування повітря (СКП)
2. Вибір напрямку наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності систем гарячого водопостачання (СГВ).
3. Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності роботи СГВ.
4. Вбір напрямку наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації в галузі удосконалення систем опалення (СО).
5. Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності СО.

ЗМ 1.2. Підвищення ефективності систем кондиціонування повітря (СКП)

1. Вибір напрямку наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності СКП.
2. Аналіз існуючих СКП і шляхи підвищення ефективності роботи СКП на стадії проектування і експлуатації.
3. Аналіз енергодинамічних моделей обробки повітря в центральних кондиціонерах.

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

Модулі та змістові модулі	Всього, кредит/годин	Форми навчальної роботи			
		Лекції	Практичні	Лабораторні	СРС
Модуль 1.	1/36	–	15	–	21
ЗМ 1.1.	0,6/22	–	9	–	13
ЗМ 1.2.	0,4/14	–	6	–	8

Практичні заняття

Зміст	Кількість годин
1	2
ЗМ 1.1. Підвищення ефективності систем теплопостачання	
Вибір напрямку дослідної роботи студентів в галузі підвищення ефективності систем теплопостачання і систем кондиціонування повітря (СКП)	1
Вибір напрямку наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності систем гарячого водопостачання (СГВ)	2
Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності роботи СГВ	2

Продовження табл.

1	2
Вбір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації в галузі удосконалення систем опалення (СО)	2
Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності СО	2
ЗМ 1.2.Підвищення ефективності систем кондиціонування повітря (СКП)	
Вбір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності СКП	2
Аналіз існуючих СКП і шляхи підвищення ефективності роботи СКП на стадії проектування і експлуатації	2
Аналіз енергодинамічних моделей обробки повітря в центральних кондиціонерах	2

Самостійна навчальна робота студента

Зміст	Кількість годин
ЗМ 1.1. Підвищення ефективності систем теплопостачання	
Вбір напряму дослідної роботи студентів в галузі підвищення ефективності систем теплопостачання і систем кондиціонування повітря (СКП)	2
Вбір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності систем гарячого водопостачання (СГВ)	3
Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності роботи СГВ	2
Вбір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації в галузі удосконалення систем опалення (СО)	3
Теоретичні дослідження в галузі підвищення ефективності СО	3
ЗМ 1.2.Підвищення ефективності систем кондиціонування повітря (СКП)	
Вбір напряму наукового дослідження, пошук, накопичення та обробка інформації з питань підвищення ефективності СКП	2
Аналіз існуючих СКП і шляхи підвищення ефективності роботи СКП на стадії проектування і експлуатації	3
Аналіз енергодинамічних моделей обробки повітря в центральних кондиціонерах	3

2.3. Засоби контролю та структура залікового кредиту

Види та засоби контролю	Розподіл балів, %
МОДУЛЬ 1. Поточний контроль зі змістових модулів	
ЗМ 1.1. Індивідуальні завдання. Індивідуальні завдання виконуються після закінчення вивчення змістового модуля ЗМ 1.1.	30 %
ЗМ 1.2. Індивідуальні завдання. Індивідуальні завдання виконуються після закінчення вивчення змістового модуля ЗМ 1.2.	30 %
Підсумковий контроль з МОДУЛЮ 1.	
Залік диференційований.	40 %
Всього за модулем 1.	100 %

2.4. Методи та критерії оцінювання знань

«Відмінно» – за національною шкалою; **«А»** (91-100% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Творчий підхід до засвоювання матеріалу, повнота і правильність виконання завдання.
2. Вміння застосовувати різні принципи й методи в конкретних ситуаціях.
3. Глибокий аналіз фактів та подій, спроможність прогнозування результатів від прийнятих рішень.
4. Чітке, послідовне викладання відповіді на папері.
5. Вміння пов'язати теорію і практику.

«Добре» – за національною шкалою; **«В»** (81-90% набраних балів), **«С»** (71-80% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Мають місце деякі непринципові помилки несуттєвого характеру у викладанні відповідей при повних знаннях програмного матеріалу.
2. Переважання логічних підходів перед творчими у відповідях на питання.
3. Не завжди правильне прогнозування подій від прийнятих рішень.
4. Вміння пов'язати теорію з практикою.

«Задовільно» – за національною шкалою; **«D»** (61-70% набраних балів), **«E»** (51-60% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Репродуктивний підхід до засвоювання і викладання матеріалу.
2. Недостатня повнота викладання матеріалу, але при обов'язковому виконанні (можливо з несуттєвими помилками) тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
3. Неглибокі знання основного матеріалу, наявність великої кількості неточностей у викладанні матеріалу.
4. Нечітке викладання матеріалу на папері, порушення логічної послідовності при викладанні матеріалу.
5. Утруднення при практичному втіленні прийнятих рішень.

«Незадовільно з можливістю повторного оцінювання» – за національною шкалою; **«FX»** (26-50% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Відсутність знань з більшої частини матеріалу, погане засвоєння принципів положень курсу.
2. Наявність грубих, принципівих помилок при практичному виконанні отриманих завдань.

«Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням» – за національною шкалою; **«F»** (0-25% набраних балів) – за шкалою ECTS – виставляється за наступних умов:

1. Невиконання або виконання з великими помилками тих завдань, що пов'язані з розв'язанням практичних задач.
2. Неграмотне і неправильне викладання відповідей на папері.

2.5. Інформаційно-методичне забезпечення

Бібліографічні описи, Інтернет адреси	ЗМ, де застосовується
1. Рекомендована основна навчальна література	
1. Повышение эффективности работы систем горячего водоснабжения. / Н.Н.Чистяков, М.М.Грудзинский, В.И.Ливчак и др. – М.: Стройиздат, 1982. – 314 с.	1.1
2. Зингер Н.М., Тарадай А.М., Бармина Л.С. Пластинчатые теплообменники в системах теплоснабжения. – М.: Энергоатомиздат, 1998. – 256 с.	1.1
3. Шульга М.О., Алексахін О.О. Теплопостачання та гаряче водопостачання. Навч. посібник. – Харків: ХНАМГ, 2004. – 229 с.	1.1.
4. Богословский В.Н., Сканава А.Н. Отопление. – М.: Стройиздат, 1991. – 735 с.	1.1.
5. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий. – М.: Стройиздат, 2002. – 512 с.	1.1.
6. Ткачук А.Я. Проектирование систем водяного отопления. – К.: Вища школа, 1989. – 188 с.	1.1.
7. Справочник по инженерному оборудованию жилых и общественных зданий / Под ред. В.С.Дикаревского. – К.: Будивельник. – 360 с.	1.1.
8. Ананьев В.А., Балуева Л.Н., Гальперин А.Д. и др. Системы вентиляции и кондиционирования. Теория и практика. – М.: «ЕВРОКЛИМАТ», 2001. – 416 с.	1.2.
9. Белова Е.М. Системы кондиционирования воздуха с чиллерами и фэнкойлами. – М.: «ЕВРОКЛИМАТ», 2003. – 400 с.	1.2.
10. Белова Е.М. Центральные системы кондиционирования воздуха в зданиях. – М.: «ЕВРОКЛИМАТ», 2006. – 640 с.	1.2.
2. Додаткові джерела	
1. Энергосбережение в системах теплоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха. Справочное пособие. / Л.Д.Богуславский, В.И.Ливчак, В.П.Титов и др.: Под ред. Л.Д.Богуславского, В.И.Ливчака. – М.: Стройиздат, 1990. – 624 с.	1.2.
2. Зингер Н.М. Гидравлические и тепловые режимы теплофикационных систем. – м.: Энергоатомиздат, 1986. – 320 с.	1.1.
3. Инженерное оборудование зданий и сооружений. Энциклопедия. – М.: Стройиздат, 1994. – 512 с.	1.1., 1.2.
4. Жилые и общественные здания: Справочник / Под ред. Ю.А.Дыховичного. – м.: Стройиздат, 1991. – 655 с.	1.1., 1.2.
5. Витальев в.п., Николаев В.Б., Сельдин Н.Н. Эксплуатация тепловых пунктов и систем теплоснабжения: Справочник. – М.: Стройиздат, 1988. – 623 с.	1.1.
6. Селиванов Н.П. и др. Энергоактивные здания. – М.: Стройиздат, 1988. – 376 с.	1.1.
7. Эффективные системы отопления зданий / В.Е.Минин, В.К.Аверьянов, Е.А.Белинкий и др. – Л.: Стройиздат, 1988. – 216 с.	1.1.
8. ДБН В.2.2 – 15 – 2005 Жилые здания. Основные положения. – 35 с.	1.1.
9. Тихомиров К.В., Сергиенко Э.С. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция. – М.: Стройиздат, 1991.	1.1.
10. Баркалов Б.В., Карпис Е.Е. Кондиционирование воздуха в промышленных, общественных и жилых зданиях. – М.: Стройиздат, 1982.	1.2.
11. Малова Н.Д. Системы вентиляции и кондиционирования. Рекомендации по проектированию для предприятий пищевой промышленности. М.: ТермоКул, 2005. – 304 с.	1.2.
3. Методичне забезпечення	
1. Алексахін О.О., Герасимова О.М. Приклади й розрахунки з теплопостачання та опалення. Навчальний посібник. – Харків: ХДАМГ, 2002. – 206 с.	1.1.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Деркач Ірина Леонідівна

Програма навчальної дисципліни та робоча програма дисципліни

«Науково-дослідна робота студентів»

*(для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму 6.060101 (0921)
«Будівництво» спеціальності «Міське будівництво і господарство»
спеціалізації «Технічне обслуговування, ремонт і реконструкція будівель»)*

Відповідальний за випуск: О.О. Алексахін

План 2010, поз. 29 Р

Підп. до друку 18.05.2010 р.

Друк на ризографі

Тираж 10 пр.

Формат 60x84 1/16

Ум. друк. арк. 0,7

Зам. № 6149

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 №731 від 19.12.2001