

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

МЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до виконання комплексних контрольних робіт по курсу

для спеціальностей: 7.05050315, 8.05050315
«Обладнання хімічних виробництв і підприємств
будівельних матеріалів»

Рекомендовано Вченою радою інженерно-хімічного факультету

Київ 2013

Механічне обладнання:

Методичні вказівки до виконання комплексних контрольних робіт з дисципліни «Механічне обладнання», для студ. спец. – 7.05050315, 8.05050315 – «Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів» / Уклад.: В.Ю. Щербина. – К.: НТУУ «КПІ», 2013. – 12 с.

*Гриф надано Вченою радою ІХФ
(Протокол № 3 від 03.04. 2013 р.)*

Навчальне видання

МЕХАНІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ

Методичні вказівки до виконання комплексних контрольних робіт по спеціальностям:

– 7.05050315, 8.05050315 – «Обладнання хімічних виробництв і підприємств будівельних матеріалів»

Авторська редакція

Укладачі:

В.Ю. Щербина, к.т.н., доцент

Відповідальний редактор

Є.М. Панов, д.т.н., проф.

Рецензент:

В.М. Марчевський, к.т.н., проф.

Зміст

ВСТУП.....	4
1. Контрольні завдання ККР	4
2. Фонд індивідуальних завдань для ККР з дисципліни	6
3. Критерії оцінювання результатів виконання ККР	8
4. Перелік довідкової літератури, обладнання, приладів, матеріалів, комп'ютерних програм тощо, користування якими дозволяється при виконанні контрольної роботи	10
5. Порядок проведення ККР та оформлення результатів.....	10
при самоаналізі та акредитаційній експертизі	10
Література	12

ВСТУП

Комплексна контрольна робота з дисципліни "Механічне обладнання" є складовою документації навчального забезпечення дисципліни щодо визначення залишкових знань та умінь його випускників.

Пакет контрольних робіт (ККР) – це сукупність документів, які мають забезпечити об'єктивне оцінювання рівня залишкових знань студентів з навчальної дисципліни.

До пакету ККР входять:

- навчальна програма навчальної дисципліни "Механічне обладнання";
- комплект контрольних завдань з дисципліни (варіанти ККР);
- відповіді (ключі тестів) на контрольні завдання ККР;
- критерії оцінювання виконання ККР;
- перелік довідкової літератури, обладнання, приладів, матеріалів, комп'ютерних програм тощо, користування якими дозволяється при виконанні ККР.

Пакет ККР і використовується:

- при проведенні самоаналізу діяльності випускової кафедри щодо підготовки фахівців з напрямку підготовки та спеціальності, а також з метою коригування робочих навчальних програм та вдосконалення організації навчального процесу;
- при проведенні акредитаційної експертизи з метою оцінки якісних показників рівня підготовки студентів.

Розроблений пакет ККР розглядається та схвалюється на засіданні кафедри і обов'язково погоджується з випусковою кафедрою. Якщо пакет ККР розроблюється випусковою кафедрою, він розглядається та схвалюється на засіданні випускової кафедри і погодження з іншими кафедрами не потребує.

1. Контрольні завдання ККР

Контрольне завдання ККР – це перелік формалізованих питань (тестів), вирішення яких потребує умінь застосовувати інтегровані знання програмного матеріалу дисципліни. Їх кількість в одному варіанті ККР визначає кафедра, яка відповідає за розробку пакетів ККР.

Контрольні завдання (КЗ) повинні:

- охоплюють весь програмний матеріал навчальної дисципліни;
- мають кількість варіантів на 3-5 більше ніж кількість студентів, які одночасно виконують ККР (дане ККР має 30 варіантів);
- мають однакову структуру (за кількістю питань або тестів), кожне КЗ є рівнозначної складності;
- трудомісткість відповідати відведеному часу контролю (80-90 хвилин);
- зводить до мінімуму непродуктивні витрати часу на допоміжні операції, проміжні розрахунки та інше;
- використовує відомі студентам терміни, назви, позначення.

Усі завдання ККР мають професійне (фахове) спрямування і вимагають від студентів не відтворення знань окремих тем і розділів навчальної дисципліни, а їх інтегроване застосування.

Кожне КЗ має наступну структуру.

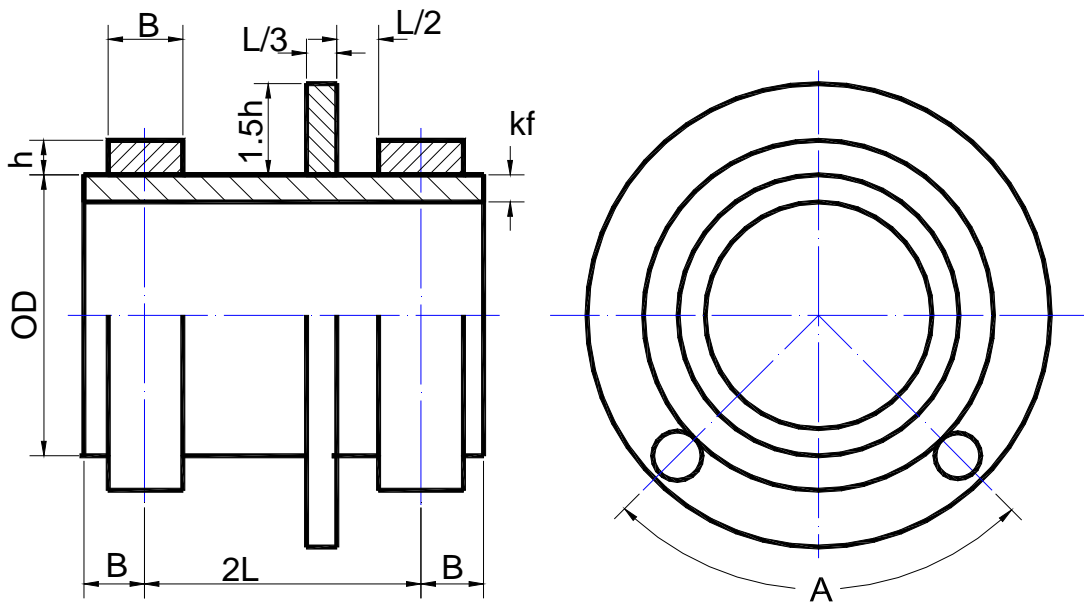
- запитання 1 – потребує відповіді на теоретичному рівні або наведення схем, графіків, знань властивостей матеріалів, обладнання і їхнього застосування;
- запитання 2 – потребує відповіді на теоретичному рівні або наведення схем, графіків, знань властивостей матеріалів, обладнання і їхнього застосування;
- запитання 3 – потребує виконання розрахунків, знання методик і алгоритмів для їхнього виконання.

Приклад КЗ:

1. Наведіть засоби які використовуються для видобутку сировини у цементній промисловості.
2. Опишіть класифікатори які використовуються при виробництві цементу «мокрим» способом.
3. Розробити розрахункову схему сушильного барабану виробництва вапна, для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу «ВЕСНА».

Дані для розрахунку.

D метр	kf мм	L мм	B мм	h мм	Alfa град
7	40+230	1500	900	500	60



2. Фонд індивідуальних завдань для ККР з дисципліни

Фонд індивідуальних завдань складає 60 теоретичних завдання і 30 задач.

Приклади теоретичних завдань:

4. Наведіть засоби які використовуються для видобутку сировини у цементній промисловості.
5. Опишіть організацію добування сировини, та призначення механізмів, що використовуються в кар'єрах.
6. Опишіть устаткування для транспортування сировинних матеріалів та нормативні запаси на заводі.
7. Опишіть типи складів заводів та особливості їх обладнання.
8. Опишіть особливості щокочових дробарок для подрібнення твердих непластичних матеріалів.
9. Опишіть особливості конусних дробарок для подрібнення твердих непластичних матеріалів.
10. Опишіть особливості дробарок ударно-відбивної дії для подрібнення твердих непластичних матеріалів.
11. Опишіть устаткування цементного заводу для підготовки сировини до подачі її в піч при «мокрому» способі виробництва.

12. Опишіть устаткування цементного заводу для обпалу та охолодження клінкера при «мокрому» способі виробництва.

13. Опишіть устаткування цементного заводу для підготовки сировини до подачі її в піч при «сухому» способі виробництва.

Приклади задач:

1. Розробити розрахункову схему сушильного барабану виробництва вапна, для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”.
2. Розробити розрахункову схему сушильного барабану виробництва вапна, для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”.
3. Розробити розрахункову схему обертової печі “сухого” способу (тільки для вказаних на рисунку фрагментів) для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”. Корпус та футерівку по товщині розглядати як 1 фрагмент.
4. Розробити розрахункову схему сушильного барабану обробки сировини для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”.
5. Розробити розрахункову схему млина подрібнення сировини для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”. Розглянути $\frac{1}{4}$ конструкції млина
6. Розробити розрахункову схему кульового млина подрібнення азбесту для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”.
7. Розробити розрахункову схему кульового млина для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА”.
8. Розробити розрахункову схему перлітної печі (тільки для вказаних на рисунку фрагментів) для знаходження напружено-деформованого стану при

використанні програмного комплексу “ВЕСНА“. Корпус та футерівку по товщині розглядати як 1 фрагмент

9. Розробити розрахункову схему сушильного барабану для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА“
10. Розробити розрахункову схему сушильного барабану обробки сировини для знаходження напружено-деформованого стану при використанні програмного комплексу “ВЕСНА“.

3. Критерії оцінювання результатів виконання ККР

При розробленні критеріїв оцінки виконання ККР за основу взято повноту і правильність виконання завдань та враховано здатність студентів:

- узагальнювати набуті знання для вирішення конкретних завдань;
- застосовувати правила, методи, принципи, закони у конкретних ситуаціях;
- аналізувати і оцінювати факти, події та робити обґрунтовані висновки;
- інтерпретувати схеми, графіки, діаграми;
- викладати матеріал логічно, послідовно, з дотриманням вимог стандартів.

Крім того, враховано наступне:

- максимальна кількість балів, яка нараховується за виконання окремого питання (тесту) КЗ, визначена на основі його важливості та рівня складності;
- наявна шкала знижок балів, яка враховує найбільш типові помилки студентів при виконанні ККР (нечіткі формулювання, графічні, розрахункові, технічні та інші помилки, неповні відповіді тощо).

Кожне завдання розраховано на 80 хв. навчального часу і складається з 3-х запитань. На відповідь з кожного запитання завдання приблизно відводиться:

1. Теоретичне завдання – 25 хвилин;
2. Теоретичне завдання – 25 хвилин;
3. Практичне завдання – 30 хвилин.

Основними критеріями оцінювання виконання КЗ є:

- відповідність результату сутності запропонованого завдання;
- обсяг і рівень використаних теоретичних і практичних знань;

- логічне, послідовне викладення матеріалу з дотриманням нормативних вимог.

Студент повинен продемонструвати:

- уміння узагальнювати набуті знання та інтегровано застосовувати їх для вирішення практичних завдань;

уміння проводити необхідні розрахунки, оцінювати та аналізувати їх результати, інтерпретувати схеми, графіки й діаграми.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ

1. Оцінка за виконання контрольного завдання виставляється за 100-бальною шкалою з подальшим перерахуванням у чотирибальну.

2. Загальна кількість балів за виконання контрольного завдання визначається за сумою балів за виконання окремих його частин (питань).

3. У відповіді важливість кожного окремого етапу завдання оцінюється у балах з урахуванням працеемкості та необхідного рівня діяльності студента під час його виконання (репродуктивного, продуктивного).

4. Бали зніжуються за кожну помилку:

- за незначну помилку при формулюванні відповіді, нечітке зображення на схемах і рисунках – на 1 бал;

- за помилку у відображенні схем, рисунків – на 2 бали;

- за помилку у розрахунках – на 3 бали;

- за помилку при формулюванні визначень і за невикористання галузевих спеціальних термінів – на 3 бали;

- за помилку у записі розрахункової залежності – на 4 бали;

- за принципову помилку у послідовності приведення алгоритму розрахунків, використання термінів, які не відносяться до суті запитання, неповні визначення – на 5..10 балів;

- за грубу помилку (відхилення змісту відповіді від запитання, втрату суті відповіді, ін.) – до 20 балів.

5. Загальна кількість балів за виконання окремих частин (питань) контрольного завдання розподіляється таким чином:

Номер частини (питання) контрольного	Частина (питання)	Максимальна кількість балів за виконання
1	Теоретична	30
2	Теоретична	30
3	Практична	40
3.1	Розрахункова схема	10
3.2	Опис сіткової області	10
3.3	Закріплення	20

6. Загальна кількість балів за виконання КЗ визначається шляхом підсумування балів за виконання окремих завдань після чого здійснюється перерахування цих балів в чотирьохбальну оцінку згідно з таблицею:

Значення	Рівень засвоєння навчального матеріалу
100...90	«відмінно»
89...75	«добре»
74...60	«задовільно»
0	«незадовільно»

4. Перелік довідкової літератури, обладнання, приладів, матеріалів, комп'ютерних програм тощо, користування якими дозволяється при виконанні контрольної роботи

При виконанні контрольної роботи студент не повинен використовувати будь-який допоміжний матеріал, довідкову літературу. Дозволяється користуватись засобами обчислень (калькулятор, ПЕОМ).

5. Порядок проведення ККР та оформлення результатів при самоаналізі та акредитаційній експертизі

До виконання ККР залучаються всі групи студентів (крім першого курсу) кожного напрямку підготовки та спеціальності, що акредитується, денної форми навчання після завершення студентами вивчення дисципліни.

Перевіряються знання з навчальних дисциплін, вивчення яких закінчено в попередньому семестрі або році навчання.

При призначенні аудиторій для проведення замірів знань необхідно забезпечити кожного студента окремим робочим місцем (за столом – один студент).

Кожний студент забезпечується робочими аркушами для виконання ККР (з відповідною позначкою або штампом деканату). Викладач повинен мати бланки відомостей результатів виконання студентами ККР (у двох примірниках на кожну навчальну групу).

ККР проводиться за графіком, який відпрацьовується випусковою кафедрою, підписується завідувачем випускової кафедри та затверджується деканом факультету (директором інституту).

Для забезпечення більшої об'єктивності порівняння результатів виконання ККР при самоаналізі та при акредитаційній експертизі, використовується той самий пакет ККР, хоча голова експертної комісії може прийняти інше рішення.

Методика та технологія виконання і оцінювання ККР при самоаналізі та при акредитаційній експертизі є однаковими.

1. При самоаналізі:

У час, зазначений у графіку, екзаменатор роздає студентам варіанти контрольних завдань ККР та робочі аркуші, відповідає на можливі запитання студентів щодо змісту ККР, вимог до їх виконання і критеріїв оцінки та фіксує час початку виконання роботи. На виконання контрольних завдань ККР надається до 90 хвилин.

По мірі виконання робіт студенти здають екзаменатору виконані ККР і звільняють аудиторію. Екзаменатор фіксує час закінчення виконання роботи.

Завідувач випускової кафедри організовує перевірку ККР студентів силами науково-педагогічних працівників та заповнення відомостей результатів виконання студентами ККР. Відомості результатів самоаналізу зберігаються на випусковій кафедрі.

2. При акредитаційній експертизі:

У час, зазначений у графіку, в присутності експерта викладач, відповідальний від кафедри за проведення ККР, роздає студентам варіанти контрольних завдань ККР та робочі аркуші, дає довідку про мету і завдання перевірки знань, відповідає на можливі запитання студентів щодо змісту ККР, вимог до їх виконання і критеріїв оцінки та фіксує час початку виконання роботи. У відомостях результатів виконання студентами ККР фіксуються відсутні за списком.

Після цього, залежно від рішення голови експертної комісії, викладач або є присутнім в аудиторії, де проводиться ККР, або залишає її. Присутність в аудиторії інших осіб під час виконання студентами ККР не допускається. Якщо такий факт буде встановлено, результати виконання ККР анулюються і здійснюється повторний замір.

По мірі виконання робіт студенти здають експерту виконані ККР і звільняють аудиторію. Експерт фіксує час закінчення виконання роботи.

Завідувач випускової кафедри забезпечує перевірку ККР студентів у присутності члена експертної комісії силами науково-педагогічних працівників кафедри, заповнення відомостей результатів виконання студентами ККР та опечатування в конверті текстів контрольних робіт студентів та одного примірника відомості. На конверті зазначаються реквізити університету, факультет (інститут), курс, група та кількісний склад студентів за списком.

Конверт підписується експертом, завідувачем відповідної кафедри і деканом факультету (директором інституту) та здається голові експертної комісії в день проведення заміру знань.

Другі примірники відомостей результатів виконання студентами ККР залишаються в навчальному закладі та зберігаються на правах архівних документів.

Література

1. Методичні вказівки щодо розроблення матеріалів з акредитації напрямів підготовки та спеціальностей / Уклад.: В.Ю. Угольніков, О.В. Яровий. За заг. ред. Ю.І. Якименка – Київ: ІВЦ “Видавництво «Політехніка»”, 2012. – 103 с.