

## Методичні рекомендації до виконання курсової роботи

Робота починається відразу ж після вибору теми курсової роботи з процесу добирання літератури з вибраної теми. Керівник рекомендує студентові основну базову літературу, що є обов'язковою при розробці даної теми, монографії, фундаментальні наукові статті.

На попереднє пророблення опублікованої літератури повинно приділятися 2-3 тижня.

Наступним етапом роботи студента є складання на основі попереднього ознайомлення з обов'язковою літературою робочого плану курсової роботи. План (зміст) курсової роботи повинен відбивати основну ідею роботи, розкривати її зміст і характер, у ньому повинні бути виділені найбільш актуальні питання теми. Курсова робота повинна складатися із вступу, двох-чотирьох глав, розділених на параграфи, висновку й списку використаної літератури.

Після складання студентом робочого плану курсової роботи керівник рекомендує студентові джерела одержання інформаційних матеріалів для курсової роботи, а також направляє студента на пошук додаткової літератури з обраної теми у вітчизняних і закордонних періодичних виданнях і збірниках статей, як у бібліотеці ВНЗу, так і в будь-якій публічній бібліотеці, а також орієнтує його на обов'язковий пошук інформації з використанням системи Internet.

Після складання робочого плану й одержання завдання від керівника на підбирання матеріалів по темі курсової роботи студент приступає до детального вивчення обов'язкової літератури, а також добору опублікованих додаткових джерел інформації. Добір літератури - це самостійна робота студента, успіх якої залежить від його ініціативності й уміння користуватися каталогами, бібліографічними довідниками та пошуком в мережі Internet, зокрема системами Google, Yandex, тощо.

У процесі добору літератури студентові необхідно створювати власну картотеку паперовому або електронному вигляді. На кожне джерело бажано створити окрему бібліографічну картку, у якій послідовно вказуються: автор(и), назва книги (статті), назва видавництва (для статей назва періодичного видання або збірника статей), рік видання (для журнальних статей також вказується номер журналу). На звороті бібліографічної картки корисно поміщати анотацію, що відбиває короткий зміст джерела інформації. У картотеку доцільно включати всі наукові джерела по темі курсової роботи, видані за останні п'ять років..

Детальне вивчення джерел наукової літератури полягає в їхньому конспектуванні й систематизації. Характер конспектів визначається можливістю використання даного матеріалу в майбутній курсовій роботі. Це можуть бути виписки, цитати, короткий виклад змісту наукового джерела або характеристика фактичного матеріалу. Систематизація одержуваних відомостей проводиться по основних розділах курсової роботи, передбаченим планом.

Робота з добору літератури припускає систематичні консультації з керівником, обов'язкове узгодження з ним усього списку підбраної літератури, а також обговорення проробленого матеріалу. Після того, як ретельно вивчена й пророблена зібрана по темі література, можна внести деякі зміни у попередній варіант плану курсової роботи.

Одним з найбільш відповідальних і важких етапів при підготовці курсової роботи є збір і обробка матеріалу. Цей етап роботи виконується студентом самостійно й відбиває специфіку розроблюваної теми курсової роботи.

У вступі, на 2-3 сторінках, повинна бути показана мета й актуальність курсової роботи, зазначені завдання, які ставить перед собою студент при її написанні. Коротко слід торкнутися змісту окремих параграфів роботи, відзначити особливості використання в роботі методики, охарактеризувати загалом основні джерела, які знайшли в ній своє відбиття. Усе сказане бажано ілюструвати цифровими даними й статистичними даними зі статистичних довідників, монографій, журнальних статей і інших джерел, не забуваючи при цьому давати відповідні посилання на джерела.

Наступний розділ роботи присвячується опису особливостей обраної рецептури. Перед студентом ставиться та виконується ним завдання по визначенню значимих характеристик матеріалу, які він повинен мати для виконання своєї функції. Наприклад, матеріали, які будуть використовуватися в контакті з харчовими продуктами не повинні

містити токсичних речовин, здатних екстрагуватися, а матеріали, які використовуються в умовах крайньої півночі повинні створюватися на основі морозостійких каучуків і т.п. Всі особливі вимоги повинні бути наведені у вигляді цифр, тобто, при вказанні теплостійкості студент повинен відмітити в якому діапазоні температур буде працювати композиція.

Третій розділ присвячується обґрунтованому вибору складових компонентів гумової суміші. Вибір починається з визначення найбільш придатного типу каучуку, далі – встановлення складу вулканізуючої системи, а після цього – здійснюють вибір функціональних добавок. Кожна вибрана речовина детально описується. Опис включає в себе хімічну формулу, визначення ролі в композиції, фізичні та хімічні властивості та механізм дії в композиції.

Четвертий розділ містить матеріальний баланс гумової суміші. При його складанні виходять з продуктивності, яка затверджується викладачем при видачі теми курсової. Типово, для штучної продукції вона складає 500 шт за період, а для продукції, яка не вимірюється в штуках – 100 погонних метрів за період.

Слід звернути увагу на стилістику, мову роботи, її оформлення. Цифровий матеріал наводиться в роботі у вигляді аналітичних таблиць, для наочності рекомендується будувати схеми й графіки. Усі таблиці, схеми й графіки слід пронумерувати. Посилання на додатки доцільно давати із вказівкою номера. Усі розділи роботи повинні бути пов'язані між собою. Тому особливу увагу потрібно звертати на логічні переходи від одного параграфу до іншого й усередині параграфу від питання до питання.

Весь зміст курсової роботи від вступу до висновків повинен мати єдиний стрижень. Усі частини курсової роботи повинні бути пов'язані між собою, повинні доповнювати й поглиблювати одна іншу.

У висновках слід зробити узагальнення й коротко викласти пропозиції.

Після висновків студент повинен навести список використаної літератури й додатки. Особлива увага приділяється правильному оформленню списку літератури за ДСТУ ГОСТ 7.1.2006 «Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання»

Матеріал у роботі розташовується в наступній послідовності:

1. Титульний аркуш (заповнюється за формою, наведеною в додатку).
2. Зміст.
3. Вступ.
4. Визначення вимог до композиції виходячи з умов експлуатації виробу.
5. Вибір компонентів та складання рецептури композиції.
6. Складання матеріального балансу виробництва гумової суміші.
7. Висновки
8. Список літератури.
9. Практичний матеріал, використаний у роботі у вигляді додатків, якщо його не поміщено у викладенні основного матеріалу.

Робота виконується на одній стороні аркуша формату А4, шрифтом Times New Roman №14 через 1,5 інтервали. По обидва боки аркуша залишаються поля розміром 20 мм. ліворуч і 10 мм. праворуч, зверху й знизу по 20 мм. Усі аркуші курсової роботи повинні бути пронумеровані в правому верхньому куті. Кожний розділ у тексті повинен мати заголовки у точній відповідності з найменуванням у змісті.

Нове питання можна починати на тій же сторінці, на якій закінчився попередній, якщо на цій сторінці, крім заголовка, поміститься кілька рядків тексту.

Цифрові дані в згрупованому й систематизованому виді представляються в таблицях і графіках. Таблиці звичайно містяться по ходу викладення, після посилання на них, однак не рекомендується переносити таблиці з однієї сторінки на іншу; тим більше неприпустимо розривати заголовок з таблицею, поміщаючи їх на різних сторінках. Таблиці повинні мати порядковий номер, заголовок - відбивати їхній зміст, а примітка - посилання на джерело.

Кількість цифрового матеріалу повинне відповідати змісту курсової роботи. Не слід наводити дані, що не мають прямого відношення до питання, що викладається.

У таблицях і в тексті слід уникати повного написання великих чисел. Для цього доцільно укрупнювати одиниці вимірювання відповідно до необхідної точності.

У роботі можна використовувати тільки загальноприйняті скорочення й умовні позначки. Останнім етапом виконання курсової роботи є її зовнішнє оформлення.

## Орієнтовний перлік тем курсових робіт з дисципліни “Гума та її властивості”

1. Гумова суміш для виробництва пустотілих дитячих іграшок.
2. Кислотостійка еластична композиція для виробництва трубопроводу азотної кислоти.
3. Складання рецептури шинних протекторів.
4. Гумова суміш для ущільнювачів харчових ємностей.
5. Матеріал для виробництва поручнів ескалаторів метрополітену.
6. Рецепттура гумової суміші для одержання рукавів призначених для подачі керосину в авіаційні паливні системи.
7. Гумова суміш для виробництва боковин автомобільних шин.
8. Лугостійка композиція для систем промислової мийки.
9. Морозостійкі гумові суміші для експлуатації в умовах крайньої півночі.
10. Гумова суміш, призначена для виробництва покришок, які експлуатуватимуться у вологому екваторіальному кліматі.
11. Гумова суміш для виробництва канцелярських ластиків.
12. Матеріал для виробництва надувних човнів.
13. Композиція для одержання паливних шлангів для автозаправок.
14. Гумова суміш для виробництва зовнішнього шару аквалангів.
15. Композиція для одержання підошви взуття.
16. Композиція для одержання прогумованих тканин для виробництва палаток.
17. Матеріал та технологія виробництва одноразових рукавичок.
18. Гумова композиція для виробництва ущільнювачів трубопроводів гарячої води.
19. Композиція для виробництва елементів оздоблення салону автомобіля.
20. Гумова суміш для одержання еластичних кнопок телефонів.
21. Тверді гумові композиції. Рецепттура гальмівних колодок.
22. Гумова суміш для одержання елементів оздоблення побутових приладів.
23. Композиція для виробництва еластичних шлангів, стійких до дії рідких окисників (ракетного палива).
24. Еластомерна композиція для одержання жувальної гумки.
25. Рецепттура гумової суміші транспортерних стрічок.

## Критерії оцінювання курсових робіт з дисципліни „Гума та її властивості”

Рейтинг студента з кредитного модуля складається з балів, що він отримує за:

- 1) підготовку курсової роботи;
- 2) захист курсової роботи;
- 3) вдалу відповідь на поставлені запитання.

### 1. Підготовка курсової роботи.

Ваговий бал – 35. Максимальна кількість балів = **35 балів**

Критерії оцінювання підготовки курсової роботи:

- 1) написання курсової роботи у відповідності до календарного плану та граматично правильно, з використанням новітніх досягнень - 35 балів;
- 2) написання курсової роботи у відповідності до календарного плану та граматично правильно, з використанням технічної літератури (дата видання більше 10 років) – 30-34 бали;
- 3) написання курсової роботи у відповідності до календарного плану використанням новітніх досягнень, але неохайно (відхилення від вимог) та з граматичними помилками – 20-29 балів;
- 4) написання курсової роботи граматично правильно, з використанням новітніх досягнень, але з затримкою в календарному плані – 10-19 балів.

### 2. Здача і оприлюднення курсової роботи.

Ваговий бал – 30. Максимальна кількість балів = **35 балів**

Критерії оцінювання здачі і оприлюднення курсової роботи:

- 1) виразна змістовна доповідь за темою роботи у відповідності до списку термінів захисту (який студенти складають самостійно за бажанням)– 25-35 балів;
- 2) виразна змістовна доповідь (з деякими неточностями) за темою роботи у відповідності до списку термінів захисту (який студенти складають самостійно за бажанням)– 30 балів;
- 3) виразна змістовна доповідь за темою роботи з затримкою по списку термінів захисту (який студенти складають самостійно за бажанням)– 20-24 бали;
- 4) виразна змістовна доповідь (з деякими неточностями) за темою роботи з затримкою по списку термінів захисту (який студенти складають самостійно за бажанням)– 15-19 балів;
- 5) схематична доповідь з наведенням лише деяких основних положень за темою роботи у відповідності до списку термінів захисту (який студенти складають самостійно за бажанням)– 5-14 балів;
- 6) схематична доповідь з наведенням лише деяких основних положень за темою роботи з затримкою по списку термінів захисту (який студенти складають самостійно за бажанням)– 0-4 бали.

3. Вдала відповідь на поставлені запитання

Ваговий бал – 30. Максимальна кількість балів = **30 балів**.

Критерії оцінювання відповіді на поставлені запитання:

- 1) за правильну і повну відповідь – 30 балів;
- 2) за правильну і повну відповідь з деякими неточностями - 24-29 балів;
- 3) правильну, але неповну відповідь – 15-23;
- 4) схематичну відповідь – 8-24 бали;
- 5) наведення лише окремих положень – 1-7 балів;
- 6) відповідь відсутня – 0 балів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ  
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Хіміко-технологічний факультет

Кафедра хімічної технології композиційних матеріалів

**КУРСОВА РОБОТА**

з дисципліни „Гума та її властивості”

(назва дисципліни)

на тему: \_\_\_\_\_

Студента (ки) \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи

напряму підготовки 6.051301 Хімічна технологія

спеціальності 7.05130107 Хімічні технології переробки  
полімерних та композиційних матеріалів

\_\_\_\_\_ (прізвище та ініціали)

Керівник ст. викл. к.т.н. Миронюк О.В.

(посада, вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Національна оцінка \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка за ECTS \_\_\_\_\_

Члени комісії

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_ (підпис)

\_\_\_\_\_ (вчене звання, науковий ступінь, прізвище та ініціали)

Київ- 2015рік