

Міністерство освіти і науки України

Національний університет водного господарства та  
природокористування

Кафедра будівельних, дорожніх, меліоративних,  
сільськогосподарських машин і обладнання



**02-01-488**

## **МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**

**до виконання бакалаврської  
кваліфікаційної роботи**  
для здобувачів вищої освіти  
першого (бакалаврського) рівня  
за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія»  
спеціальності 208 «Агроінженерія»  
денної та заочної форм навчання

Рекомендовано  
Науково-методичною  
радою з якості ННМІ  
Протокол № 3  
від 24.12.2019 р.

Рівне – 2019

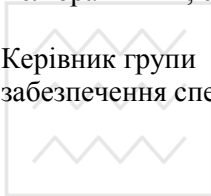


Методичні вказівки до виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Агроінженерія» спеціальністю 208 «Агроінженерія» денної та заочної форм навчання [Електронне видання] / Налобіна О. О. – Рівне : НУВГП, 2019. – 16 с.

Укладач: Налобіна О. О., доктор технічних наук, професор кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Відповідальний за випуск – Кравець С. В., доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри будівельних, дорожніх, меліоративних, сільськогосподарських машин і обладнання.

Керівник групи  
забезпечення спеціальності



Налобіна О. О.

## ЗМІСТ

Вступ

1. Структура бакалаврської роботи
2. Вимоги до оформлення
3. Вимоги до оформлення списку літературних джерел
4. Порядок представлення бакалаврської роботи на кафедрі
5. Система оцінювання бакалаврської роботи

Рекомендована література

Додатки



## ВСТУП

Бакалаврська кваліфікаційна робота - заключний етап навчального процесу підготовки бакалавра у вищому навчальному закладі для систематизації, закріплення і розширення теоретичних знань за фахом і застосування їх при рішенні конкретних наукових, технічних, економічних і виробничих задач. Бакалаврська робота є першою самостійною роботою, у якій студент повинний виявити не тільки здатність до використання матеріалів проектування, але і уміння аналізувати варіанти рішень з погляду їхньої технічної і економічної доцільності. Всі рішення, прийняті студентом у процесі розробки бакалаврської роботи, повинні бути підлеглі задачам, поставленим перед агропромисловим комплексом країни. За прийняті в проектах технічні рішення і вірогідність різних обчислень відповідає автор проекту (студент). Конкретну тематику, зміст пояснювальної записки і перелік графічних робіт уточнює кафедра відповідно до програми курсу. Пояснювальна записка і графічні креслення виконуються з дотриманням вимог відповідних стандартів ЄСКД і ЄСТД.

### 1.2. Структура бакалаврської роботи

Бакалаврська робота складається з пояснювальної записки та графічної частини.. Всі документи (пояснювальна записка, креслення, специфікації та ін.) повинні мати позначення згідно з вимогами ГОСТ 2.201-80. Правила оформлення документів, що прийняті в університеті наведено у додатку А.



### 1.3 Вимоги до змісту пояснювальної записки

Пояснювальна записка повинна містити: – титульний аркуш;

- завдання на проектування;
- реферат;
- зміст;
- перелік скорочень, символів і спеціальних термінів з їх визначеннями (при необхідності);
- основну частину;
- список літератури;
- додатки (специфікації).

У **завданні**, виданому студенту, чітко формулюється назва теми, приводяться необхідні вихідні дані, вказуються структура пояснювальної записки і зміст графічної частини, а також проставляються терміни виконання розділів і всього проекту. **Реферат** - це скорочений виклад змісту роботи з основними розробками та висновками і призначений для ознайомлення з роботою. Він повинен бути стислим, інформативним (ГОСТ 7.9 - 95) та містити відомості про обсяг пояснювальної записки, кількість розділів, ілюстрацій, таблиць, додатків, літературних джерел, ключові слова.

Текст реферату повинний відображати представлену в роботі інформацію і, як правило, у такій послідовності: тема, послідовність розробки поставлених задач, перелік креслень. Реферат необхідно виконувати обсягом не більш 500 слів, і, бажано, щоб він умістився на одній сторінці формату А4 (210x297 мм). Ключові слова, що є визначальними для розкриття суті пояснювальної записки, розташовуються після тексту реферату. Перелік ключових слів містить від 5 до 15 слів.



**Зміст** містить найменування і номери початкових сторінок всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають заголовки).

**Основна частина** записки повинна починатися зі вступу. У ньому коротко характеризують сучасний стан питання, якому присвячена робота, а також мета роботи. В вступі слід чітко сформулювати, у чому полягають новизна і актуальність роботи, і обґрунтувати необхідність її виконання. Обсяг вступу 1...2 сторінки. Подальший зміст основної частини проекту повинний строго відповідати завданню і закінчуватися висновком.

У **висновках** підводиться підсумок виконаної роботи. У ньому повинні міститись: оцінка результатів роботи; пропозиції по використанню отриманих результатів; шляхи і мети подальшої роботи в цій області або обґрунтована недоцільність її продовження. Обсяг пояснювальної записки не менш 50 сторінок (основної частини).

**Список літератури** повинен містити перелік літератури, використаної при виконанні проекту. Перелік літератури записується відповідно вимог ДСТУ ГОСТ 7.1:2006.

**Додатки** оформлюються як продовження пояснювальної записки за ГОСТ 2.105-95

## 2. Вимоги до оформлення

### 2.1. Оформлення пояснювальної записки

Бакалаврська робота має об'єм 40- 60 сторінок друкованого тексту. Робота друкується на одній стороні білого аркуша формату А4 (210 x 297 мм). Шрифт - 14, міжрядковий інтервал - 1,5, поля - ліве - 25 мм, верхнє, нижнє - 20 мм, праве - 10 мм. Абзац - 10 мм.



Використовувати в тексті роботи будь-які кольори крім чорного не допускається. Для виділення в тексті ключової фрази або слова (крім назв структурних частин, заголовків розділі та підрозділів) слід користуватися курсивом, а не жирним шрифтом.

Розділи нумеруються арабськими цифрами на окремій стрічці - 1, 2, 3 (слово Розділ друкується, крапка в кінці номера розділу та його назви не ставиться). Нижче (на наступній строчці) наводиться назва розділу.

Підрозділи нумеруються двома арабськими цифрами, з яких перша означає номер розділу, друга - номер підрозділу у розділі, наприклад - 1.1. (слово Підрозділ не друкується, крапка в кінці номера підрозділу ставиться, а назви - ні) (додаток 2).

Слова «ЗМІСТ», «ВСТУП», назви розділів, «ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ», «ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкуються прописними літерами із напівжирним виділенням по центру аркуша.

Назви підрозділів друкуються звичайним шрифтом із напівжирним виділенням з абзацного відступу та вирівнюванням по ширині.

Між назвами структурних частин записки «ЗМІСТ», «ВСТУП», назви розділів, «ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ», «ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» та текстом, а також назвами розділів та підрозділів, назвами підрозділів та текстом повинен бути один додатковий інтервал.

Між текстом та назвою таблиці, назвою таблиці та таблицею, таблицею та текстом, текстом та рисунком, рисунком та його назвою, назвою та текстом, повинен бути один додатковий інтервал.

Нумерація сторінок пояснювальної записки проставляються у верхньому правому куті листка.



Для формул, довідкових даних та інших матеріалів, наприклад, експериментальних, необхідно давати посилання на джерела, із яких вони взяті. Наприклад: «... швидкість руху машини знаходиться в межах 1,5...2,5 м/с [3]»; цифра 3 в квадратних дужках означає, що даний текст взятий із літературного джерела під номером 3 у списку використаних джерел.

Формули, рисунки і таблиці нумеруються в межах розділів. Дозволяється оформляти текст таблиці 12 шрифтом.

Формули наводяться у редакторі формул курсивом по центру. Формули нумеруються в круглих дужках справа, перша цифра у назві формули означає номер розділу, наприклад - 1.3 (третья формула першого розділу).

Аналогічно нумеруються таблиці і рисунки.

Між цифрами, якими нумеруються формули, таблиці та рисунки ставиться крапка. Після останньої цифри в номері рисунка та таблиці ставиться тире.

Слово «Таблиця» і її номер вказують один раз зліва над першою частиною таблиці. Над іншими частинами пишуть «Продовження таблиці» із зазначенням номера.

Слово «Рис.» і його номер зазначаються нижче рисунка, з абзацним відступом, потім у цьому ж рядку зазначається назву рисунку, вирівнювання по ширині, абзац 10 мм.

Слова «Таблиця», «Рис.» та їх назву набирають звичайним шрифтом.

В кінці назви таблиці та рисунка крапка не ставиться.

Таблиці та рисунки наводяться зразу після їх першого згадування, або з початку наступної сторінки. В тексті посилаючись на таблицю та рисунок застосовують скорочення «табл.» та «рис.», а не «таблиця» і «рисунок».

Не рекомендується в основному тексті наводити



таблиці розміром більше одного аркуша. Але, якщо текст таблиці необхідно перенести на наступний аркуш, то колонки таблиці на першому і наступному аркушах слід пронумерувати.

Список використаних літературних джерел (від 20 до 30 посилань) оформляється згідно ДСТУ ГОСТ 7.1:2006, але в нього включаються тільки ті джерела на які є посилання в тексті).

Додатки нумерують арабськими буквами (А, Б). Назви таблиць і рисунків в межах додатків нумерується з використанням номера додатка (наприклад «Таблиця А.5», «Рис. В.4»).

## 2.1. Графічна частина

Бакалаврська робота повинна містити креслення загального виду виробу, загального виду складальної одиниці і робочі креслення деталей. За завданням кафедри може виконуватися робоча документація за ГОСТ 2.102-68.

Графічна частина проекту включає: схеми генеральних планів; технологічні плани; компоновочні плани; схеми, креслення загальних видів, креслення деталей, а також іншу графічну документацію, передбачену завданням.

Графічний матеріал виконується за допомогою програмного забезпечення ПЕОМ на креслярському папері. В частині форматів, масштабів, зображень і загальних вимог графічний матеріал повинний відповідати стандартам ЄСКД, ЄСТД, СПДС. Значення номінальних розмірів і інших параметрів повинні відповідати рядам переважних чисел, номінальним лінійним розмірам, кутам,





конусам – згідно з діючими відповідними держстандартами.

Граничні відхилення розмірів на робочих кресленнях і посадки на складальних кресленнях позначаються за ГОСТ 25347-82 і ГОСТ 25346-89. Робочі креслення повинні містити всі необхідні для виготовлення і контролю виробу дані, які визначають їх точність і взаємозамінність; шорсткість поверхні - за ГОСТ 25142-82; граничні відхилення розмірів; допуски форми і розташування поверхонь - за ДСТУ 2498-94, ГОСТ 24643-81, ГОСТ 30893.2-2002. Кожне креслення графічної частини повинне мати основний напис.

Правила виконання основного напису, форми і порядок заповнення основних написів виконуються за ДСТУ ГОСТ 2.104 - 2006. Основні написи розташовуються в правому нижньому куті конструкторських документів. На аркушах формату А4 основні написи розташовуються тільки уздовж короткої сторони аркуша.

Загальний обсяг графічної частини повинен складати не менше 6 аркушів формату А1. На цих аркушах надаються кресленики, які можуть бути виконані як на форматі А1, так і на форматах А4, А3, А2, але всі вони повинні бути скомпоновані таким чином, щоб розмістились на 6 аркушах формату А1. Розрізати аркуш формату А1 не дозволяється, тому на одному аркуші може бути декілька креслеників.

Перелік аркушів, які рекомендовані кафедрою для розробки, наведений нижче. З цього переліку обираються ті аркуші, які найбільш повно розкривають матеріал проекту і керівник вказує їх у завданні. Обов'язковими для виконання є 3 (три) аркуші формату А1 конструкторської частини, та 1 (один) аркуш до розділу з охорони праці. Якими будуть інші аркуші - визначає керівник, але



звичайно це аркуші, які ілюструють технологічні та організаційні рішення проекту.

**Приблизний перелік аркушів, що рекомендуються до виконання**

1. Схема технологічного процесу ремонту виробу, машини

2. Схема загального технологічного процесу технічного обслуговування (ТО)

3. Розподіл ремонтно-обслуговуючих заходів по виробничим підрозділам

4. Графік завантаження ремонтної майстерні

5. Річний план-графік проведення ТО

6. Графік організації ремонту машин

7. Схема розташування обладнання майстерні (дільниці)

8. План пункту технічного обслуговування (дільниці ТО ЦРМ)

9. Генеральний план машинного двору

10. Компонувальний план майстерні до і після реконструкції.

11. Технологічне планування об'єкту технічного сервісу машин та (або) обладнання

12. Планування обладнання деяких дільниць майстерні до і після реконструкції

13. Операційно-технологічна карта на проведення робіт з ТО

14. Структурна схема розбирання-складання агрегату, вузла

15. Ремонтний кресленик деталі

16. Схема конструкторської розробки (гідравлічна, кінематична, електрична, комбінована)

17. Кресленик загального виду конструкції, що розробляється (обов'язковий)

18. Складальний кресленик вузла, складальної одиниці конструкторської розробки (обов'язковий)



19. Кресленики деталей (обов\_язковий)

20. Аркуш з охорони праці (обов\_язковий) – карта умов праці, контроль конструкції за показниками безпеки, логіко – імітаційна модель виникнення травми, тощо ( за завданням консультанта).

21. Техніко-економічні показники реконструкції ремонтної майстерні.

#### 4. Вимоги до оформлення списку літературних джерел


**Приклади оформлення списку літератури згідно ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» з урахуванням правок (код УКНД 01.140.40)**

<b>Характеристика джерела</b>	<b>Приклад оформлення</b>
<b>Книги</b>	
<b>Один автор</b>	Скидан О. В. Аграрна політика в період ринко-вої трансформації : монографія. Житомир: ЖНАЕУ, 2008. 375 с.
<b>Два автора</b>	Крушельницька О. В., Мельничук Д. П. Управ-ління персоналом : навч. посіб. Київ, 2005. 308с.
<b>Три автора</b>	Скидан О. В., Ковальчук О. Д., Янчевський В. Л. Підприємництво у сільській місцевості : довідник. Житомир, 2013. 321 с.
<b>Чотири</b>	Методика нормування ресурсів для



<b>автори</b>	виробництва продукції рослинництва / Вітвіцький В. В., Кисляченко М. Ф., Лобастов І. В., Нечипорук А. А. Київ : Укראгропромпродуктивність, 2006. 106 с. Основи марикультури / Грициняк І. І. та ін. Київ : ДІА, 2013. 172 с.
<b>П'ять і більше авторів</b>	1. Екологія : навч. посіб. / Б. В. Борисюк та ін. Житомир, 2003. 174 с. 2. Методи підвищення природної рибопродуктивності ставів / Андрющенко А. І. та ін. ; за ред. М. В. Гринжевського. Київ, 1998. 124
<b>Колективний автор</b>	Органічне виробництво і продовольча безпека : зб. матеріалів доп. учасн. III Міжнар. наук.-практ. конф. / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир : Полісся, 2015. 648 с.
<b>Багатотомне видання</b>	1. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. / гол. ред. В. В. Моргун. Київ : Логос, 2001. Т. 2. 636 с. 2. Фауна України. В 40 т. Т. 36. Инфузории. Вып. 1. Суктории ( <i>Ciliophora, Suctorea</i> ) / И. В. Довгаль. Киев : Наукова думка, 2013. 271 с
<b>За редакцією</b>	Доклінічні дослідження ветеринарних лікарських засобів / за ред. І. Я. Коцюмбаса. Львів : Тріада плюс, 2006. 360 с.
<b>Автор і перекладач</b>	Котлер Ф. Основы маркетинга : учеб. пособие / пер. с англ. В. Б. Боброва. Москва, 1996. 698 с.
<b>Розділ книги</b>	Саблук П. Т. Напрямки розвитку економіки в аграрній сфері виробництва. <i>Основи аграрного підприємництва</i> / за



	ред. М. Й. Маліка. Київ, 2000. С. 5–15.
<b>Тези доповідей, матеріали конференцій</b>	Розвиток сільськогосподарського підприємництва на кооперативних засадах. <i>Кооперативні читання: 2013 рік</i> : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф., 4–6 квіт. 2013 р. Житомир : ЖНАЕУ, 2013. С. 87–91.
<b>Статті з продовжуючих та періодичних видань</b>	Якобчук В. П. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва в аграрній сфері. <i>Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Сер. Економіка</i> . 2013. Вип. 148. С. 31–34.
 <b>Електронні ресурси</b>	<b>Книги</b> Клітна М. Р., Брижань І. А. Стан і розвиток органічного виробництва та ринку органічної продукції в Україні. <i>Ефективна економіка</i> . 2013. № 10. URL: <a href="http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&amp;j=efektuvnaekonomika&amp;s=ua&amp;z=2525">http://www.m.nayka.com.ua/?op=1&amp;j=efektuvnaekonomika&amp;s=ua&amp;z=2525</a> (дата звернення: 12.10.2017). <b>Сторінки з веб-сайтів</b> Що таке органічні продукти і чим вони кращі за звичайні? <i>Екологія життя</i> : веб-сайт. URL: <a href="http://www.eco-live.com.ua">http://www.eco-live.com.ua</a> (дата звернення: 12.10.2017)
<b>Законодавчі і нормативні документи (інструкції, накази)</b>	Конституція України : станом на 1 верес. 2016 р. /Верховна Рада України. Харків : Право, 2016. 82 с.



<b>Стандарти</b>	ДСТУ ISO 9001: 2001. Системи управління якістю. [Чинний від 2001-06-27]. Київ, 2001. 24 с.
<b>Патенти</b>	Спосіб лікування синдрому дефіциту уваги та гіперактивності у дітей: пат. 76509 Україна. № 2004042416; заявл. 01.04.2004; опубл. 01.08.2006, Бюл. № 8 (кн. 1). 120 с.
<b>Авторські свідоцтва</b>	А. с. 1417832 СССР, МКИ А 01 F 15/00. Стенка рулонного пресс-подборщика / В. Б. Ковалев, В. Б. Мелегов. № 4185516 ; заявл. 22.01.87 ; опубл. 23.08.88, Бюл. № 31.
<b>Дисертації,</b>	Романчук Л. Д. Оцінка джерел надходження радіонуклідів до організму мешканців сільських територій Полісся України : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.16 / Житомир. нац. агрокол. ун-т. Житомир, 2011. 392 с.
<b>Автореферати дисертацій</b>	Бондар О. Г. Земля як об'єкт права власності за земельним законодавством України : автореф. дис. ... канд. юрид. наук : 12.00.06. Київ, 2005. 20 с



## **5. Порядок представлення бакалаврської роботи на кафедрі**

Робота (з підписами, відзивом керівника, рецензією, звітом про проходження перевірки програмою «Unplag» ) подається на випускаючу кафедру, реєструється старшим лаборантом і підписується завідуючим кафедри з поміткою “До захисту допущено”.

Робота подається у двох примірниках: перший - у твердій або термо- палітурці (пружинне оправлення забороняється!); другий – на електронному носії (одним суцільним файлом). Електронна версія роботи бакалавра має бути ідентичною паперовій.

## **6. Система оцінювання бакалаврської роботи**

спирається на такі параметри:

- актуальність і перспективність теми,
- глибина патентного аналізу за темою роботи,
- рівень виконання конструкторської частини,
- рівень виконання графічної частини.

Рівень обізнаності студента з тематикою бакалаврської роботи.

Всі ці моменти спеціально наголошуються в рецензії, яку має давати спеціаліст у даній галузі наукового знання, призначений кафедрою.



## Рекомендована література

1. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Вид. офіц. [Уведено вперше ; чинний від 2016-07-01]. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 17 с.
2. Бюлетень ВАК України. Спеціальний випуск. 2000. № 2. 48 с.

