**Національний університет біоресурсів і природокористування України**

Кафедра конструювання машин і обладнання

«**ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Декан факультету

конструювання та дизайну

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Зиновій РУЖИЛО

«18» травня 2023 р.

##### «СХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри

конструювання машин і обладнання

### Протокол № 9 від «13» травня 2023 р.

### Завідувач кафедри

конструювання машин і обладнання

### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вячеслав ЛОВЕЙКІН

## «РОЗГЛЯНУТО»

Гарант ОНП «Машини та обладнання

сільськогосподарського виробництва»

### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Вячеслав ЛОВЕЙКІН

## РОБОЧА ПРОГРАМА

## НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань: 13 – Механічна інженерія

Спеціальність: 133 – Галузеве машинобудування

Освітня програма: Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва

Факультет конструювання та дизайну

Розробники: д.т.н., проф. Ловейкін В.С., к.т.н., асистент Кадикало І.О., д.т.н., проф. Ромасевич Ю.О., д.п.н., доц. Дьомін О.А.

Київ – 2023 р.

## Опис навчальної дисципліни

\_Науково-досліда практика

*(назва)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо- кваліфікаційний рівень** | | | |
| Освітньо-кваліфікаційний  рівень | *Магістр* | | |
| Напрям підготовки |  | | |
| Спеціальність | 133 «Галузеве машинобудування» | | |
| освітня програма | «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» | | |
| **Характеристика навчальної дисципліни** | | | |
| Вид | | *Обов’язкова* | |
| Загальна кількість годин | | *450* | |
| Кількість кредитів ECTS | | *15* | |
| Кількість змістових модулів | | *3* | |
| Курсовий проект (робота) (за  наявності) | |  | |
| Форма контролю | | *Залік* | |
| **Показники навчальної дисципліни для денної та заочної форм навчання** | | | |
|  | | денна форма  навчання | заочна форма  навчання |
| Рік підготовки (курс) | | *2* |  |
| Семестр | | *3* |  |
| Лекційні заняття | | *- год.* |  |
| Практичні, семінарські заняття | | *-* |  |
| Лабораторні заняття | | *- год.* |  |
| Самостійна робота | | *- год.* |  |
| Індивідуальні завдання | | *-* |  |
| Кількість тижневих аудиторних годин для денної форми  навчання | | *- год.* |  |

# **Мета і завдання практики**

Науково-дослідна практика проводиться для студентів другого року навчання за навчальною програмою здобуття освітнього ступеню «Магістр» денної форми навчання факультету конструювання та дизайну за спеціальністю 133-«Галузеве машинобудування». Згідно з навчальним планом на науково-

дослідну практику відводиться 14 тижнів у терміни, які встановлені графіком навчального процесу.

Мета науково-дослідної практики ‒ закріпити і поглибити теоретичні знання складових проектування і конструювання сільськогосподарських, транспортуючих та вантажопідйомних машин, набути уміння і навики роботи на сільськогосподарській техніці, що дасть можливість краще зрозуміти як конструктивні, так і експлуатаційні властивості і якості конвеєрів, вантажопідйомних кранів, тракторів, автомобілів і с.-г. машин, оволодіти технологічними процесами в умовах виробництва, щоб підвищити вміння практичного профісійного рівня майбутніх фахівців шляхом засвоєння основ теоретичних знань і практичних навиків з питань загальних понять та методик з: основи наукових досліджень та інтелектуальної власності; методи вимірювання в наукових дослідженнях; прикладні комп’ютерні технології в наукових дослідженнях; технічна іноземна мова; наукові засади охорони праці та екологічної безпеки наукові основи мехатронних систем; моделювання робочих процесів машин для подальших наукових досліджень, а також поглибити і закріпити педагогічні навички та вміння їх практичного застосування при вирішенні конкретних педагогічних задач.

## Завдання:

* вивчення організаційної структури бази практики;
* ознайомлення з технологією та організацією бази практики;
* ознайомлення студентів з науково-дослідними роботами бази практики;
* практичне засвоєння науково-дослідних методів розрахунку, проектування та удосконалення обладнання підприємства;
* практичне засвоєння науково-дослідних методів розрахунку, проектування, будівництва та реконструкції техніки підприємств;
* ознайомлення з технологією та організацією виконання держбюджетних та госпдоговірних дослідних робіт бази практики;
* ознайомлення з методикою планування дослідної роботи бази практики;
* ознайомлення з небезпечними і шкідливими виробничими факторами, а також заходами щодо охорони праці, протипожежної безпеки та охорони довкілля бази практики;
* формування та розвиток педагогічних вмінь, навичок та професійно значущих якостей особистості.

Студент повинен систематизувати і поглибити знання з дисциплін, вивчених на практичних заняттях за 2 роки навчання за освітнім ступенем

«Магістр» та **знати:**

* науково-дослідницькі методи розрахунку, проектування та реконструкції техніки підприємств;
* технологію та організацію проведення дослідних робіт з використанням пакетів прикладних програм та обладнання бази практики;
* технологію та організацію проведення дослідних робіт з розробки та удосконалення технологічних процесів на підприємстві;
* методи вибору оптимальних конструктивних та наукових рішень обладнання;
* методологію викладацької діяльності.

Ознайомитись з результатами впровадження нової техніки, передовими засобами, науковими дослідженнями та технологіями в галузі.

***вміти:***

* обґрунтовувати технологічні процеси та підприємства для забезпечення працездатності машин та обладнання сільськогосподарського виробництва;
* забезпечувати організацією роботи підприємств;
* оволодіти практичними навичками науково-дослідних робіт;
* приймати нештатні рішення, а також ефективно виконувати роботу з урахуванням її якості;
* організовувати та проводити навчальні заняття;
* розробляти навчально-методичні програми та опановувати досвід викладання.

## Набуття компетентностей:

**Інтегральна компетентність (ІК):** Магістр (рівень 8): здатність розв’язувати складні завдання і проблеми галузевого машинобудування, що передбачають проведення дослідження та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог.

**Загальні компетентності (ЗК):**

ЗК1. Здатність застосовувати інформаційні та комунікаційні технології.

ЗК2. Здатність вчитися та оволодівати сучасними знаннями.

ЗК3. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК4. Здатність бути критичним та самокритичним.

ЗК9. Здатність працювати в команді.

ЗК10. Здатність проводити дослідження на відповідному рівні.

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності (СК):

СК1. Здатність ставити, удосконалювати та застосовувати кількісні математичні наукові й технічні методи та комп’ютерні програмні засоби, застосовувати системний підхід для розв’язування інженерних задач, зокрема, в умовах технічної невизначеності.

СК4. Усвідомлення перспективних завдань сучасного виробництва, спрямованих на задоволення потреб споживачів, володіння тенденціями інноваційного розвитку технологій галузі.

СК6. Здатність до науково-педагогічної діяльності в закладах вищої, передвищої та фахової освіти.

**Програмні результати навчання (ПРН**):

РН2. Знання та розуміння механіки і машинобудування та перспектив їхнього розвитку.

РН4. Здійснювати інженерні розрахунки для вирішення складних задач і практичних проблем у галузевому машинобудуванні.

РН8. Планувати і виконувати наукові дослідження у сфері машинобудування, аналізувати їх результати, обґрунтовувати висновки.

Завдання практики полягає в систематизації і поглибленні знань, які стосуються проектування технологічних процесів та науково-дослідної роботи для підприємств машин та обладнання сільськогосподарського виробництва.

Під час практики студент повинен кожного дня описувати виконану роботу і робити необхідні записи для складання звіту. Оформлений, відповідно до вимог, щоденник (з печатками підприємства) є основним документом проходження практики. Для захисту науково-дослідної практики щоденник разом із звітом представляється керівнику практики від НУБіП України.

1. **Програма та структура виробничої практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дні прак  тики | Кількість годин | Зміст роботи |
| 1 | 2 | 3 |
| 1-2 | 20 | Ознайомлення з адміністративною та виробничою структурами підприємства. Адміністративні та виробничі підрозділи, їх функції, взаємозв’язки, місцезнаходження, кількісний та якісний склад персоналу. Показати у звіті у вигляді блок-схеми з  короткими поясненнями. |
| 3 | 6 | Практичне освоєння і виконання вимог правил і норм з охорони праці, пожежної безпеки і санітарії при виконанні дорученої роботи. |
| 4-9 | 36 | Ознайомлення з виробничою та дослідницькою діяльністю, прогресивними методами при виконанні робіт і технологіями виробництва машинобудівної галузі. Вивчення матеріалів, що характеризують виробничу базу підприємства. Обгрунтування  програми виробництва, характеристика об’ємів, видів продукції, що випускає та переробляє підприємство. |
| 10-  24 | 98 | Отримання знань та вмінь зі складання науково-дослідної  документації і організації роботи з розрахунку, проектування та реконструкції техніки підприємств. |
| 25-  43 | 121 | Отримання знань та вмінь зі складання науково-дослідної документації і організації роботи з розрахунку, конструювання, проектування та удосконалення техніки, технологічних процесів підприємства. У звіті представити наукові розробки (патентний пошук, наукові роботи), технологічні карти на виконання технологічних процесів. |
| 44-  48 | 41 | Вміння складати плани науково-дослідних робіт. Проведення  науково-дослідних робіт по магістерській кваліфікаційній роботі |
| 49-  52 | 30 | Вміння впроваджувати результати дослідницьких робіт у виробництво |
| 52-68 | 80 | Ознайомлення із плануванням та організацією навчального, наукового та методичного процесу на кафедрі (факультеті). Відвідування лекційних, семінарських та практичних занять викладачів кафедри. Розробляння розгорнутого план-конспекту лекції і підготовка її тексту. Розробляння конспекту практично-семінарського заняття. Проведення аналізу (рецензії) заняття своїх колег. |
| 68-70 | 16 | Кінцеве оформлення звіту та складання заліку |
| Разом | 450 |  |

# **Підготовка до практики**

Перед початком практики керівник знайомить студентів з правилами техніки безпеки, виробничої санітарії та протипожежними заходами, технологією та правилами виконання механізованих робіт, шляхами економії матеріалів та передовими методами праці, використання машинно-тракторного парку та іншої техніки, технології технічного обслуговування та діагностування машин і техніки.

До від'їзду на практику студент повинен:

* ознайомитися з наказом по НУБіП України про проведення науково-дослідної практики;
* встановити найменування і точну адресу підприємства, де буде проходити практика;
* одержати від керівника практики індивідуальне завдання і консультацію з усіх організаційних питань;
* пройти інструктаж з питань охорони праці та протипожежної безпеки;
* одержати в деканаті направлення на практику;
* вивчити зміст програми і методичних вказівок до практики;
* підібрати відповідну літературу, необхідну для виконання програми виробничої практики.

*План і порядок проходження практики*

Проходження практики студентом в господарстві оформляється наказом. Цим документом визначають строки практики і призначається керівник від підприємства.

# **Організація проведення практики**

Після прибуття на місце проходження практики:

* з'явитися у відділ кадрів підприємства, зробити відмітку в щоденнику про прибуття на практику;
* одержати відповідний документ (посвідчення, витяг з наказу, пропуск тощо);
* пройти інструктаж з техніки безпеки відповідно до місця роботи;
* узгодити місце проживання і харчування;
* приступити до роботи за програмою практики;

Студент повинен прагнути проходити практику в першу чергу на штатних робочих місцях, що дозволить краще вивчити виробництво і надати дійову допомогу підприємству.

Наказом по підприємству студента-практиканта призначають на посаду і закріпляють за ним керівника від підприємства.

Керівництво практикою студентів здійснюють: науково-методичне - викладач НУБіП України; організаційно-технічне - висококваліфікований спеціаліст, призначений наказом керівника підприємства на весь період практики.

При проходженні практики студент зобов'язаний:

* виконувати правила внутрішнього розпорядку підприємства і бути зразком дисциплінованості і організованості;
* повністю виконувати завдання передбачені програмою практики;
* приймати участь в раціоналізаторській і винахідницькій роботі за завданням керівників та власною ініціативою;
* нести відповідальність за виконану роботу врівень із штатними працівниками.

Перед від'їздом з місця практики студенту слід здати інструмент, спецодяг і інші речі, які були одержані від підприємства, зробити відповідні відмітки та одержати необхідні підписи у щоденнику.

Крім щоденника студенту необхідно мати робочий зошит, в який заносити всі дані одержані в процесі проходження практики (особисті спостереження, досвід передовиків, рисунки, схеми, креслення матеріали для виконання наступних проектів, тощо).

В кінці практики на підставі щоденника та робочого зошита студент складає звіт та здає керівнику від НУБіП України щоденник і звіт після чого допускається до захисту практики.

1. **Зміст звіту**

У звіті повинні бути висвітлені наступні основні питання:

* коротка характеристика підприємства (спеціалізація, основні показники виробничої діяльності, рентабельність та прибуток, відділення та філії, телефон прізвища керівників тощо);
* - виробниче завдання, яке виконувалось практикантом кожний день його роботи;
* - як виконувалось завдання, якими засобами, які зустрічались труднощі і як вони вирішувались. Якщо використовувались нові способи, коротко їх описати;
* - в чому проявлена ініціатива практиканта при виконанні завдання;
* - якою літературою користувався практикант при підготовці до виконання завдання, або при рішенні технічних задач в період практики.
* конструкторська робота на підприємстві: розробка технічної документації, випуск основних видів сільськогосподарської техніки (характеристики схеми, ескізи, креслення, економічна оцінка, тощо);
* раціоналізаторські пропозиції (опис, схема або креслення, фотографії економічний ефект тощо);
* виконане індивідуальне завдання;
* висновки і пропозиції (дати загальну оцінку виробничій діяльності).

Порядок проходження практики. Прибувши на практику студент повинен пройти інструктаж з охорони праці.

Керівництво практики здійснює:

* від університету викладач кафедри (науково-методичне керівництво);
* від підприємства – головний інженер або завідувач ремонтною майстернею (організаційно-технічне керівництво).

Після закінчення практики щоденник підписується керівником практики;

Звіт оформлюється відповідно до встановлених вимог та захищається практикантом на кафедрі.

## 7. Зміст, оформлення і захист звіту

Звіт з науково-дослідної практики, його обсяг і зміст повинні відповідати вимогам, які приведено в табл. 10.

Першу сторінку звіту оформляють згідно приведеного зразка.

Звіт викладають українською мовою, підписують у керівників практики (від виробництва і кафедри) і завіряють так, як і щоденник печаткою підприємства.

Захист звіту проводять комісією, яку створюють на кафедрі.

**Контрольні питання при захисті матеріалів практики.**

1. Які нові знання та навички ви здобули під час практики?

2. Які виклики ви зустріли на підприємстві та як ви їх вирішували?

3. Які аспекти вашого академічного освітнього досвіду виявилися корисними під час практичної роботи?

4. Як ви взаємодіяли з колегами та керівництвом на підприємстві?

5. Які аспекти робочого середовища вас найбільше вражають або зацікавили?

6. Які завдання ви виконали та як вони сприяли вашому професійному розвитку?

7. Які технологічні або інноваційні рішення ви спостерігали на підприємстві?

8. Які можливості для удосконалення процесів ви визначили в ході практики?

9. Як ваша практика вплинула на вашу майбутню кар'єру та професійні цілі?

10. Які важливі уроки ви вивчили з практичного досвіду, які можуть бути корисні в подальшому?

11. Чи були ви задоволені організацією та проведенням науково-дослідної практики?

12. Які аспекти роботи на підприємстві вас найбільше мотивували?

13. Як ви оцінюєте комунікаційний аспект вашої роботи та взаємодії з іншими працівниками?

14. Які конкретні проекти чи завдання були особливо цікаві для вас?

15. Чи є які-небудь аспекти роботи, які ви б хотіли покращити у майбутньому?

**8. Методи навчання.**

*Метод навчання* — це взаємопов'язана діяльність викладача та студентів, спрямована на засвоєння системи знань, набуття умінь і навичок, їх виховання і загальний розвиток.

У вузькому значенні методи навчання використовуються наступні: *1) пояснювально-ілюстративний* - викладач організує сприймання та усвідомлення студентами інформації, а вони в свою чергу здійснюють сприймання, осмислення і запам'ятовування її; *2) репродуктивний –* викладач дає завдання, у процесі виконання якого учні здобувають уміння застосовувати знання за зразком; *3) проблемного виконання -* викладач формулює проблему і вирішує її, тим часом студенти стежать за ходом творчого пошуку; *4) частково-пошуковий -* викладач формулює проблему, поетапне вирішення якої здійснюють студенти під його керівництвом (при цьому відбувається поєднання репродуктивної та творчої діяльності);

1. *дослідницький -* викладач ставить перед студентами проблему, і ті вирішують її самостійно, висуваючи ідеї.

*Лекція* ***—*** інформативно-доказовий виклад великого за обсягом, складного за логічною побудовою навчального матеріалу.

Метод лекції передбачає ознайомлення студентів з її планом, що допомагає стежити за послідовністю викладу матеріалу. Важливо навчити студентів конспектувати зміст лекції, виділяючи в ній головне. Це розвиває пам'ять, сприйняття, волю, вміння слухати, увагу, культуру мови.

До методів навчання належать: ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження.

*Метод ілюстрування* — оснащення ілюстраціями статичної наочності, плакатів, малюнків, картин, карт, схем та ін.

*Метод демонстрування* — показ рухомих засобів наочності, приладів, дослідів, технічних установок тощо. У різних випадках студентам показують різноманітні об'єкти — реальних предметів (безпосередня наочність) та їх зображень. Використовують для безпосереднього пізнання дійсності, поглиблення знань, формування вмінь і навичок. До них належать: вправи, лабораторні, практичні, графічні й дослідні роботи.

Ефективність використання методів навчання в сучасному ВНЗ значною мірою обумовлене наявністю матеріально-технічних засобів.

*Технічні засоби навчання —* обладнання й апаратура, що застосовуються в навчальному процесі з метою підвищення його ефективності (транспаранти, діапозитиви, діафільми, дидактичні матеріали для епіпроекції).

## Форми контролю.

* + контрольна робота;
  + модульна контрольна робота;
  + залік;
  + екзамен.

Підсумки підводяться у процесі складання студентом заліку комісії (не менше 2 науково-педагогічних працівників). В склад комісії повинен обов’язково бути включений керівник виробничої практики.

1. **Розподіл балів, які отримують студенти.**

Оцінювання знань студента відбувається за 100-бальною шкалою і переводиться в національні оцінки згідно з табл. 1 «Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» («Положення про екзамени та заліки у НУБіП України» (наказ про уведення в дію від від 26.04.2023 р. протокол № 10).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рейтинг студента,**  **бали** | **Оцінка національна за результати складання** | |
| **екзаменів** | **заліків** |
| **90-100** | **Відмінно** | **Зараховано** |
| **74-89** | **Добре** |
| **60-73** | **Задовільно** |
| **0-59** | **Незадовільно** | **Не зараховано** |

Для визначення рейтингу студента (слухача) із засвоєння дисципліни **RДИС** (до 100 балів)одержаний рейтинг з атестації (до 30 балів) додається до рейтингу студента (слухача) з навчальної роботи **RНР** (до 70 балів): **R ДИС  = R НР  + R АТ .**

**ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Політика щодо дедлайнів та перескладання:*** | Студент повинен здавати роботи в визначені викладачем терміни. Роботи, що здаються з порушенням термінів без поважних причин оцінюються на нижчу оцінку.  Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний). |
| ***Політика щодо академічної доброчесності:*** | Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на  використану літературу |
| ***Політика***  ***щодо*** [***відвідування***](https://elearn.nubip.edu.ua/mod/attendance/view.php?id=411727)***:*** | Студент зобов'язаний щодня відвідувати заняття всіх видів відповідно до встановленого розкладу, не запізнюватися, мати відповідний зовнішній вигляд. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із  деканом факультету) |

## Методичне забезпечення

* підручники та посібники;
* методичні вказівки для виконання лабораторних робіт;
* стенди, плакати;
* обладнання та різні пристосування.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ЩОДЕННИК**

з науково-дослідної практики

студента \_\_\_\_\_\_\_ року навчання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ групи

факультету конструювання та дизайну

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Прізвище, ім’я та по-батькові студента)

курс \_\_\_\_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підприємство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Період практики з \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник від НУБіП України \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник від підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Щоденник разом зі звітом по закінченні практики

здається керівнику практики від НУБіП України

Київ – 2023

**1. Виробнича (проектно-конструкторська) діяльність**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Число, місяць** | **Назва виконуваного завдання** | **Результати виконання завдання** | **Підпис керівника практики від господарства** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Число, місяць** | **Назва виконуваного завдання** | **Результати виконання завдання** | **Підпис керівника практики від господарства** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**2. Індивідуальне завдання**

Зміст завдання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник практики від НУБіП України \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. Допомога виробництву, громадська та раціоналізаторська робота**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник практики від підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Практика та екскурсії на суміжних підприємствах**

Місце проведення \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Зміст виконаних робіт \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник практики від підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. Відзив підприємства про рівень виконання студентом програми практики /набуття технічних навичок, обсяг виконаної роботи, допомога виробництву, активність, дисципліна тощо/**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П.

Прибув на практику "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202 \_\_ р.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П.

Вибув з підприємства "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 202 \_\_ р.

Керівник підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

М.П.

**6. Зауваження та побажання студента щодо ефективності практики**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підпис студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**7. Висновки керівника практики від НУБіП України про повноту та якість виконання програми**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Оцінка практики \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(національна)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_

(балів) (ECTS)

Підпис керівника практики від НУБіП України \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приклад оформлення титульного аркушу звіту**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ЗВІТ**

з науково-дослідної практики

студента \_\_\_\_\_\_\_ року навчання \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ групи

факультету конструювання та дизайну

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Прізвище, ім’я, та по-батькові студента)

Київ – 2023

**Структурні елементи звіту з проектно-конструкторської практики**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ЗВІТ**

з науково-дослідної практики

студента магістратури факультету конструювання та дизайну

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Прізвище, ім’я та по-батькові студента)

рік навчання \_\_\_\_\_\_\_\_ група \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Підприємство \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Період практики з \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник від НУБіП України \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник від підприємства \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Звіт по закінченні практики

здається керівнику практики від НУБіП України

Київ – 2023

**Оформлення змісту**

|  |  |
| --- | --- |
| Вступ……………………………………………………………………………  1. Характеристика господарства – бази практики………………………...  2. Характеристика виробничих взаємовідносин структурних підрозділів господарства – бази практики ………………………………………………..  3. Характеристика засобів механізації, що використовуються при виконанні технологічних процесів у господарстві, що є базою практики ..  4. Виконання індивідуального завдання……………………………………..  Висновки, пропозиції та побажання…………………………………………. | 3  4  Х  Х  Х  Х |

Форма Г.1

**ХАРАКТЕРИСТИКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТЕХНІКИ**

**серійного і непромислового виробництва,**

**яка знаходиться в користуванні виробників**

**сільськогосподарської продукції**

1 Назва машини (трактора), знаряддя

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 Марка машини (трактора), знаряддя

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3 Загальний вигляд (фотографії з різних ракурсів, кількість не обмежена):

|  |
| --- |
|  |

4 Компонувальна схема машини (трактора), знаряддя

|  |
| --- |
|  |

5 Кінематична схема машини (трактора), знаряддя

|  |
| --- |
|  |

6 Принципова схема машини (трактора), знаряддя

|  |
| --- |
|  |

7 Опис конструкції машини (трактора), знаряддя

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8 Принцип дії машини (трактора), знаряддя

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9 Перелік технологічних операцій, які виконуються з використанням машини (трактора), знаряддя

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10 З якими мобільним енергетичним засобом агрегатується (його марка і коротка технічна характеристика)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1 Річне завантаження:

а) гектарів, га \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) мотогодин \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) годин \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

і т.і.

12 Технічні і технологічні характеристики машини (трактора), знаряддя

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Назва параметра | | | Одиниця виміру | Значення параметра\* |
| 1 | 2 | | | 3 | 4 |
| 1 | Двигун: | | |  |  |
| 1.1 | | Марка встановленого двигуна | – |  |
| 1.2 | | Потужність встановленого двигуна | кВт (к.с.) |  |
| 1.3 | | Кількість циліндрів | шт. |  |
| 1.4 | | Розміщення циліндрів | – |  |
| 1.5 | | Робочий об’єм | л |  |
| 1.6 | | Максимальний крутний момент | кгс.м |  |
| 1.7 | | Тип системи охолодження | – |  |
| 1.8 | | Пальне | – |  |
| 2 | Трансмісія: | | |  |  |
| 2.1 | Коробка передач:  кількість передач | | шт. |  |
| тип | |  |  |
| 2.2 | Мінімальна швидкість руху | | м/с |  |
| 2.3 | Максимальна швидкість руху | | м/с |  |
| 3 | Ходова система | | |  |  |
| 3.1 | Тип рушія | | – |  |
| 3.2 | Кількість коліс (для колісного рушія) | | шт.. |  |
| 3.3 | Типорозмір коліс:  передніх | | – |  |
| задніх | | – |  |
| 3.4 | Колія коліс:  передніх | | мм |  |
| задніх | | мм |  |
| 3.5 | База | | мм |  |
| 4 | Кількісні та габаритні масові показники | | |  |  |
|  | Маса:  конструкційна | | кг |  |
| експлуатаційна | | кг |  |
|  | Габаритні розміри:  довжина | | мм |  |
| ширина | | мм |  |
| висота | | мм |  |
| 4.3 | Кількість місць для сидіння | | шт. |  |
| 4.4 | Маса вантажу, що перевозиться | | кг |  |
| 4.5 | Кількість начіпних пристроїв | | шт. |  |
| 4.6 | Характеристики начіпних пристроїв | |  |  |
| 4.7 | Кількість валів відбору потужності | | шт. |  |
|  | Характеристики валів відбору  потужності | |  |  |
|  | Розмір монтажного майданчика для  технологічних місткостей або  модулів:  довжина | | мм |  |
|  |  | ширина | | мм |  |
| початок, закінчення по відношенню до осі задніх коліс | |  |  |
| 5 | Технологічні характеристики | | |  |  |
| 5.1 | Ширина захвату | | м |  |
|  | Параметри регулювання робочих  органів | |  |  |
|  | Основні характеристики робочого  процесу | |  |  |
| 6 | Інші, не враховані в переліку, але важливі, на думку дослідника параметри і показники | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |
|  | | |  |  |

\* У випадку перебільшення наявного об’єму інформації меж, що передбачені колонкою “Значення параметра” залишки інформації можна подати в додатках в довільній формі, або розширити межі комірки в таблиці.

Листи опитування експертів виконані за формою Г.2 (**оригінали листів опитування привести в додатку до звіту**!).

Форма Г.2

**ЛИСТ ОПИТУВАННЯ**

***Мета опитування*** – встановити перелік показників, які впливають на рівень універсальності мобільного енергетичного засобу і визначають його споживчі якості.

***УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ МОБІЛЬНОГО ЕНЕРГЕТИЧНОРГО ЗАСОБУ – БАГАТОВАРІАНТНІСТЬ ЙОГО ВИКОРИСТАННЯ У РІЗНИХ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ!***

***Методика заповнення листа:*** Експерт (**у якості експертів залучаються інженерні кадри господарств, механізатори, а якщо є необхідність і інші категорії працівників**) уважно знайомиться з метою проведення опитування та зі змістом листа опитування. Далі напроти кожного з наведених у таблиці показників, у одній з комірок (графи «Ступінь впливу показника …»), яка відповідає ваговій частці даного показника у досягненні бажаного експертом рівня універсальності вираженій у процентах проставляє знак (щось на зразок «\*», «+», «*V»* тощо). *Увага! Знак проставляється лише в одній з наведених комірок!*

Приклад: *Експерт вважає, що показник «Крутний момент двигуна» не впливає на рівень універсальності енергозасобу. В такому випадку у строчці, яка представляє названий показник ставиться знак у комірці, яка знаходиться в графі ознаменованій цифрою* **0***. Якщо ж експерт вважає, наприклад, що даний показник впливає на рівень універсальності на 30%, то знак проставляється у комірці, що знаходиться у графі ознаменованій цифрою* **30** і т. д.

Після заповнення таблиці експерт записує свої дані і ставить свій підпис (див. закінчення листа опитування)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назва показника** | | **Ступінь впливу показника на рівень універсальності енергозасобу, %** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **100** | | | **90** | | **80** | | **70** | **60** | **50** | | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | | **0** | |
| 1 | 2 | 3 | | | 4 | | 5 | | 6 | 7 | 8 | | 9 | | 10 | | 11 | | 12 | | 13 | |
| **Двигун** | Потужність двигуна |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Крутний момент двигуна |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Запас крутного моменту |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Питома потужність |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Трансмісія** | Максимальна швидкість руху |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Мінімальна швидкість руху |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Повзучі швидкості |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| К-сть передач передн. ходу |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Реверсивність трансмісії |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Гідростатична передача |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Повнота приводу коліс |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Механізми і системи відбору потужності** | Наявність заднього ВВП |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Наявність переднього ВВП |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Кількість швидкостей ВВП |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Загальна вантажопідйомність начіпної системи |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Потужність на ВВП |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Наявн. переднього начіпного пристрою |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| ***max*** вантажопідйомність. одного начіпного пристрою |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| ***max***продуктивність насоса гідросистеми |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Наявність бокового ВВП |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Час на переналадку |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Пристр. для начіплювання. |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Назва показника** | | **Ступінь впливу показника на рівень універсальності енергозасобу, %** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **100** | | | **90** | | **80** | | **70** | **60** | **50** | | **40** | | **30** | | **20** | | **10** | | **0** | |
| **Механізми і системи відбору потужності** | Насос змінної продуктивності |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Додатковий хвостовик ВВП |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| К-сть вантажних майданчиків |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Загальна вантажопідйомн. вантажних майданчиів |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Вантажопідйомн. одного майданчика |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Ходова частина** | Змінність ширини колії |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Дорожній просвіт |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Агротехнічний просвіт |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Питомі показники тиску на грунт |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Радіус повороту |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Тип рушіїв |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| Автоматичне підкачування коліс |  | | |  | |  | |  |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |
| **Інші конструктивні параметри** | Реверсивність посту керування | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Розподіл навантаження на осі | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Оглядовість з робочого місця | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Питомі показники маси | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Місце розташування кабіни | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Пневмосистема | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Система електроприводу | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Ергономічність | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Наявність і розташування кабіни | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Ваш варіант показника |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
| Ваш варіант показника |  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |
|  | |  |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(Прізвище, ім’я та по батькові експерта)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Спеціальність за освітою експерта)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Місце роботи та посада експерта)*

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Дата заповнення листа) (Підпис експерта)*

Короткий аналіз результатів опитування експертів для визначення переліку показників, які впливають на універсальність енергозасобів.

**Орієнтовний методичний пакет матеріалів практичного заняття**

**(назва дисципліни)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(тема заняття)

1. Алгоритм підготовки до проведення практичного заняття.
2. Мета заняття, його дидактичні цілі та основні проблеми ,які слід вирішити за запропонованою темою.
3. Актуалізація теми ,встановлення логічного зв′язку із вивченим матеріалом.
4. Перелік питань для контролю теоретичної підготовки студентів.
5. Додаткові питання пов’язані із спеціальністю, попередніми темами, практичним досвідом магістрантів.
6. Питання для дискусій.
7. Література.
8. План-конспект проведення практичного заняття.
9. Організація практичного заняття (етапи заняття, відповідні методи і засоби навчання).
10. Наочні матеріали, використання технічних засобів.
11. Методика проведення заняття.
12. Ситуаційні практичні завдання.
13. Умови та методичні вказівки до кейсів.
14. Інструкція проведення та умови ділової гри.
15. Узагальнення з розглянутих задач.
16. Тестові завдання для контролю знань студентів.
17. Оцінка знань та роботи студентів на занятті.
18. Загальні підсумки з теми практичного заняття.
19. Самоаналіз проведеного заняття.

**Орієнтовний методичний пакет матеріалів семінарського заняття**

**(назва дисципліни)**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(тема заняття)

1. Алгоритм підготовки до проведення семінарського заняття.
2. Мета заняття ,його дидактичні цілі та основні проблеми, винесені на обговорення.
3. Актуалізація теми, встановлення логічного зв′язку із вивченим матеріалом.
4. План семінару.
5. Література.
6. Тематика рефератів.
7. План-конспект проведення семінарського заняття.
8. Методика проведення семінарського заняття.
9. Організація семінару (етапи заняття, відповідні методи і засоби навчання).
10. Наочні матеріали, використання технічних засобів.
11. Додаткові питання для зв’язку зі спеціальністю, попередніми темами, практичним досвідом магістрантів.
12. Питання для дискусій.
13. Узагальнення з розглянутих питань та загалом з теми семінарського заняття.
14. Тестові завдання для контролю знань студентів.
15. Оцінка знань студентів.
16. Підсумки заняття.
17. Самоаналіз проведеного заняття.

**ДЛЯ НОТАТОК**

## Рекомендована література

**основна:**

1. Мехатроніка: підручник / В.С. Ловейкін, Ю.О. Ромасевич, В.В. Крушельницький. – К.: ЦП „Компрінт”, 2020. – 404 с.
2. uk.wikipedia.org.
3. Деталі машин. Частина 1. Ловейкін В.С., Рибалко В.М., Ляшко А.П, Матухно Н.В., К.: ФОП Ямчинський О.В., - 2021., 534с.
4. Деталі машин. Друге видання.: посібник /В.С. Ловейкін, В.М. Рибалко, Ю.О. Ромасевич, Н.В. Матухно, А.П. Ляшко. – К.: ЦП «Компрінт», 2020. – 736 с.
5. Діючі стандарти ЄСКД.
6. Інтернет-ресурси.
7. Ремарчук П.М. Проектування мобільних гідрофікованих кранів з телескопічною стрілою: Навч. Посібник.- Харків: УкрДУЗТ. 2018.- 181с.
8. Основи мехатроніки: навчальний посібник / С.М. Пересада, М.В. Пушкар. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 137 с.
9. [Пихтіна Н.П.](https://mybook.biz.ua/ua/avtori/pihtina-np/) Основи педагогічної техніки: навч. посіб – К.: «[Центр учбової літератури](https://mybook.biz.ua/ua/vidavnictva/centr-uchbovoi-literaturi/)», 2022. – 316с.
10. Тверезовська [Н.](https://book-ye.com.ua/authors/n-tverezovska/) , Сидоренко [В., Методологія педагогічного дослідження: навч. посіб. - К.: «[Центр учбової літератури](https://mybook.biz.ua/ua/vidavnictva/centr-uchbovoi-literaturi/)», 2023. – 440с.](https://book-ye.com.ua/authors/v-sidorenko/)

## допоміжна:

1. Сучасні електромехатронні комплекси і системи: навч. посібник / Т.П. Павленко, В.М. Шавкун, О.С. Козлова, Н.П. Лукашова; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 116 с.
2. А.В. Міняйло,Л.М. Тіщенко,Д.І. Мазоренко та інш. Деталі машин. Підручник. К.: «Агроосвіта» 2013.-448 с.
3. Колісник М.П. Розрахунки будівельних стрілових кранів / М.П.Колісник, А.Ф.Шевченко, С.В.Ракша, В.В.Мелашич.- Дніпропетровськ: ПОРОГИ, 2015.- 816 с.
4. Лук’яненко В. В. Формування мотивації навчання студентів технічних спеціальностей на заняттях з англійської мови. Новітні освітні технології : матеріали науково-практичної конференції. URL: http://confesp.fl.kpi.ua/ fr/node/1164.
5. Сисоєва С. О. Інтерактивні технології навчання дорослих : навчально-методичний посібник. Київ : ВД «ЕКМО», 2011. 324 с.

## 13. Інформаційні ресурси

1. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: LIB.LNTU.INFO. – Режим доступу: <http://lib.lntu.info/book/fbd/pcb/2012/12-53/page5.html>
2. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ua-referat.com](http://ua-referat.com/)
3. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: BOOKWU.NET. – Режим доступу: [http://bookwu.net/book\_ekspluataciya-ta-obslugovuvannya-](http://bookwu.net/book_ekspluataciya-ta-obslugovuvannya-mashin_1037/18_5-obrobka-statistichno-informaci-pro-nadijnist) [mashin\_1037/18\_5-obrobka-statistichno-informaci-pro-nadijnist](http://bookwu.net/book_ekspluataciya-ta-obslugovuvannya-mashin_1037/18_5-obrobka-statistichno-informaci-pro-nadijnist).
4. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: STUDOPEDIA.INFO. – Режим доступу: <http://studopedia.info/1-59846.html>.
5. Інформаційний сайт [Електронний ресурс]: LIB.LNTU.INFO. – Режим доступу: <http://lib.lntu.info/book/fbd/pcb/2012/12-53/page5.html>