**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 ОПП «Робототехнічні системи і

комплекси сільськогосподарського виробництва»

### \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Віктор КРУШЕЛЬНИЦЬКИЙ

## РОБОЧА ПРОГРАМА

## ВИРОБНИЧО-ДОСЛІДНОЇ ПРАКТИКИ

Галузь знань: 13 – Механічна інженерія

Спеціальність: 133 – Галузеве машинобудування

Освітня програма: Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва

Факультет конструювання та дизайну

Розробники: д.т.н., проф. Ловейкін В.С., к.т.н., асистент Кадикало І.О.

Київ – 2023 р.

1. **Опис навчальної дисципліни**

Виробничо-дослідна практика

(назва)

|  |
| --- |
| **Галузь знань, напрям підготовки, спеціальність, освітньо-кваліфікаційний рівень** |
| Освітньо-кваліфікаційний рівень | *Магістр* |
| Напрям підготовки |  |
| Спеціальність | 133 «Галузеве машинобудування» |
| освітня програма | «Робототехнічні системи і комплекси сільськогосподарського виробництва» |
| **Характеристика навчальної дисципліни** |
| Вид | *Обов’язкова* |
| Загальна кількість годин | *300* |
| Кількість кредитів ECTS | *10* |
| Кількість змістових модулів | *3* |
| Курсовий проект (робота) (занаявності) |  |
| 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 аудиторнихгодин для денної форми навчання | *- год.* |  |

1. **Мета і завдання практики**

Мета виробничо-дослідної практики полягає у закріпленні та поглибленні теоретичних знань з проектування, конструювання та експлуатації робототехнічних систем, комплексів, машин і обладнання для сільськогосподарського виробництва, а також у набутті практичних навичок проведення наукових досліджень, розвиток інноваційних підходів, а також аналіз та оптимізацію технічних систем у цій галузі. Це дозволить студентам краще зрозуміти конструктивні та експлуатаційні властивості технологічних систем, розвивати інноваційні підходи та виконувати дослідницьку роботу в умовах невизначеності.

**Завдання:**

* Практично освоїти та дотримуватись вимог правил і норм з охорони праці, пожежної безпеки та санітарії під час виконання дорученої роботи.
* Ознайомитися зі структурою, виробничою діяльністю, звітністю підприємств, прогресивними методами організації і стимулювання праці, технологіями підприємства.
* Засвоїти науково-дослідні методи розрахунку, проектування та удосконалення робототехнічних систем і комплексів підприємства.
* Набути практичних навичок у підготовці робототехнічних систем до роботи, а також в обслуговуванні та ремонті робототехнічних комплексів.
* Оволодіти прийомами виконання проектно-конструкторських робіт відповідно до вимог діючих стандартів, виконання технічного та технологічного налагодження робототехнічних систем, виявлення і усунення несправностей у роботі роботів, навчитися проводити оцінку і контроль якості виконуваних сільськогосподарських робіт, як механічним так, і з науковим способом.
* Набути навичок виконання механізованих робіт у відповідності вимог сільськогосподарської галузі.
* Виконання оцінки та контролю якості виконуваних сільськогосподарських робіт.
* Ознайомлення з технологією та організацією виконання держбюджетних та госпдоговірних дослідних робіт бази практики.

В період проходження практики студент повинен приймати активну участь в громадській, культурно-освітній роботі і пропаганді наукових знань серед молоді підприємства і місцевого населення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

***знати:***

1. Основні технологічні процеси сільськогосподарського виробництва.
2. Сучасні методи та інструменти наукових досліджень у сфері робототехніки.
3. Методи і способи конструювання, виробництва, випробування, експлуатації, технічного сервісу, ремонту та утилізації робототехнічних систем і комплексів.
4. Основи програмування та управління робототехнічними системами.
5. Методи забезпечення працездатності робототехнічних систем.
6. Принципи роботи сенсорних систем у робототехніці.
7. Розрахунки економічної доцільності використання робототехнічних систем.
8. Правила безпечної експлуатації робототехнічних систем.
9. Методи моделювання та симуляції робототехнічних процесів.

***вміти:***

1. Обґрунтовувати конкретні рекомендації щодо вдосконалення існуючих та розроблення нових робототехнічних рішень.
2. Обґрунтовувати вибір певного способу виробництва та технологічного обладнання або схеми проведення досліджень.
3. Доводити економічну доцільність прийнятих рішень.
4. Самостійно керувати робототехнічними системами та контролювати технологічні процеси на підприємстві для забезпечення їх працездатності.
5. Оптимізувати роботу робототехнічних систем на підприємстві.
6. Забезпечувати організаційну та технологічну підготовку підприємства.
7. Приймати нештатні рішення та ефективно виконувати роботу з урахуванням її якості.
8. Використовувати сучасні програмні засоби для моделювання та симуляції робототехнічних процесів.
9. Розробляти та впроваджувати інноваційні підходи у конструюванні та експлуатації робототехнічних систем.
10. Виконувати науково-дослідні роботи, спрямовані на підвищення ефективності робототехнічних систем.

**Набуття компетентностей:**

**Інтегральна компетентність (ІК):** Магістр (рівень 7): здатність розв’язувати складні завдання і проблеми конструювання роботів для потреб аграрного виробництва, 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 інформацію з різних джерел.

ЗК4. Здатність бути критичним та самокритичним.

ЗК6. Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

ЗК8. Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**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.

СК3. Здатність створювати нову техніку і технології в галузі механічної інженерії.

СК5. Здатність розробляти і реалізовувати плани й проекти у сфері галузевого машинобудування, зокрема розробки роботів і роботехнічних систем, та дотичних видів діяльності, здійснювати відповідну підприємницьку діяльність.

**Програмні результати навчання (РН**):

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

РН7. Готувати машинобудівне виробництво та експлуатувати роботи та їх комплекси протягом життєвого циклу.

Завдання виробничо-дослідної практики полягає у систематизації та поглибленні знань з проектування технологічних процесів робототехнічних систем та комплексів для сільськогосподарського виробництва. Особлива увага приділяється науковій складовій, яка включає використання сучасних наукових методів та технологій для оптимізації робототехнічних систем.

Студент повинен оволодіти практичними навичками організації виконання конструкторських робіт, розробки конструкторської та технологічної документації, а також проведення наукових досліджень, спрямованих на оптимізацію робототехнічних систем. Зокрема, слід ознайомитися з новітніми програмами для проектування технологічних процесів і підприємств, що спеціалізуються на робототехнічних системах у сільськогосподарському виробництві, та освоїти їх використання.

Під час практики студент повинен щоденно описувати виконану роботу та робити необхідні записи для складання звіту. Оформлений згідно з вимогами щоденник з печатками підприємства є основним документом проходження практики. Для захисту виробничої практики щоденник разом із звітом представляється керівнику практики від НУБіП України.

1. **Програма та структура** **виробничо-дослідної практики**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Дні практики | Кількість годин | Зміст роботи |
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | 6 | 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. |
| 2 | 6 | Практичне освоєння і виконання вимог правил і норм з охорони праці, пожежної безпеки і санітарії при виконанні дорученої роботи. |
| 3-5 | 18 | Ознайомлення з виробничою та дослідницькою діяльністю, прогресивними методами при виконанні робіт і технологіями виробництва машинобудівної галузі. Вивчення матеріалів, що характеризують виробничу базу підприємства. Обґрунтування програми виробництва, характеристика об’ємів, видів продукції, що випускає та переробляє підприємство. |
| 6-15 | 60 | Отримання знань та вмінь зі складання науково-дослідної документації і організації роботи з розрахунку, проектування та реконструкції підприємств. |
| 16-30 | 90 | Отримання знань та вмінь зі складання науково-дослідної документації і організації роботи з розрахунку, проектування та удосконалення технологічних процесів підприємства. У звіті представити технологічні карти на виконання технологічних процесів, наукові розробки. |
| 31-45 | 90 | Вміння складати плани науково-дослідних робіт. Проведення науково-дослідних робіт по магістерській кваліфікаційній роботі |
| 46-49 | 24 | Вміння впроваджувати результати дослідницьких робіт у виробництво |
| 50 | 4 | Кінцеве оформлення звіту та складання заліку |
| Разом | 300 |  |

1. **Підготовка до практики**

До від'їзду на практику студент повинен:

* ознайомитися з наказом по НУБіП України про проведення виробничо-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.
1. **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. На початку чергового семестру студент 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);
* 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).

Звіт з науково-дослідної практики, його обсяг і зміст повинні відповідати вимогам.

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, комплекти тестів для визначення рівня засвоєння знань студентами.**

1. **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); 5) *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.

1. **Форми контролю.**
	* контрольна робота;
	* модульна контрольна робота;
	* залік;
	* екзамен.
2. **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» (наказ про уведення в дію від 27.12.2019 р. № 1371)

|  |  |
| --- | --- |
| 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 .**

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

## Рекомендована література

**основна:**

1. Мехатроніка: підручник / В.С. Ловейкін, Ю.О. Ромасевич, В.В. Крушельницький. – К.: ЦП „Компрінт”, 2020. – 404 с.
2. Деталі машин.Частина 1. Ловейкін В.С., Рибалко В.М., Ляшко А.П, Матухно Н.В., К.: ФОП Ямчинський О.В., - 2021.,534с.
3. 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.
4. Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Човнюк Ю.В., Кадикало І.О. Динаміка й оптимізація підйомно-транспортних машин. Монографія К.: ЦП „КОМПРІНТ”. 2019. 292 с.
5. Ловейкін В.С., Ромасевич Ю.О., Кадикало І.О. Оптимізація режиму повороту стрілового крана. Монографія К.: ФОП Ямчинський О.В., 2021. 272 с.

## допоміжна:

1. Ловейкін В.С., Рибалко В.М., Ляшко А.П., Матухно Н.В., Кадикало І.О. «Механіка конструкцій технічних систем». Навчальний посібник. Київ. ЦП «Компрінт». - 247 с. – 2020.
2. Optimization of the swinging mode of the boom crane upon a complex integral criterion / Loveikin V., Romasevych Yu., Kadykalo I., Liashko A. // Journal of Theoretical and Applied Mechanics (Bulgaria). – 2019. – Vol.49. – p. 285-296.
3. V.S. Loveikin, Yu.O. Romasevych, I.O. Kadykalo. Construction of physical model of jib crane rotation mechanism, program and description of experimental studies. Machinery & Energetics. Journal of Rural Production Research. Kyiv. 2021, Vol. 12, No 3, 5-12.
4. Ловейкін В. С., Ромасевич Ю. О., Кадикало І. О. (2019) Обгрунтування крайових умов руху в задачі оптимізації режиму повороту стрілового крана. Підйомно-транспортна техніка, №2 (61). 45-59. DOI: 10.15276/pidtt.2.61.2019.04
5. Основи мехатроніки: навчальний посібник / С.М. Пересада, М.В. Пушкар. – Електронні текстові дані. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 137 с.
6. 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.
7. Ремарчук П.М. Проектування мобільних гідрофікованих кранів з телескопічною стрілою: Навч. Посібник.- Харків: УкрДУЗТ. 2018.- 181с.

## 12. 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>

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ЩОДЕННИК**

з виробничо-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. Виробничо-дослідна 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 виробничо-дослідної практики

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

факультету конструювання та дизайну

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

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

Київ – 2023

 **Структурні елементи звіту з виробничо-дослідної** **практики**

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ

І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**ЗВІТ**

з виробничо-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…………………………………………. | 34ХХХХ |

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 длятехнологічних місткостей або модулів: довжина | мм |  |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  |  |  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. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Насос змінної продуктивності |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Додатковий хвостовик ВВП |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| К-сть вантажних майданчиків |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Загальна вантажопідйомн. вантажних майданчиів |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Вантажопідйомн. одного майданчика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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 |
| **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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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

*(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.

**ДЛЯ НОТАТОК**