

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра сільськогосподарського машинобудування

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА

**навчальної, технологічних, наукової і науково-дослідної практик
для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування»
освітня програма «МАШИНИ ТА ОБЛАДНАННЯ
СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА»**

Кропивницький 2018

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра сільськогосподарського машинобудування

НАСКРІЗНА ПРОГРАМА

навчальної, технологічних, наукової і науково-дослідної практик
для студентів спеціальності 133 «ГАЛУЗЕВЕ
МАШИНОБУДУВАННЯ» освітня програма «МАШИНИ ТА
ОБЛАДНАННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО
ВИРОБНИЦТВА»

Ухвалено на засіданні кафедри
сільськогосподарського
машинобудування
Протокол № 1 від 27.09.2018 р.

Кропивницький 2018

Наскрізна програма навчальної, технологічних, наукової і науково-дослідної практик для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» освітня програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» / Укл. Ю.В. Мачок, І.П. Сисоліна, О.М. Васильковський – Кропивницький: ЦНТУ, 2018. – 40с.

Укладачі: доц., канд. техн. наук Ю.В. Мачок
доц., канд. техн. наук І.П. Сисоліна
доц., канд. техн. наук О.М. Васильковський

Рецензент: доц., канд. техн. наук В.В. Амосов

Наскрізна програма містить методичні рекомендації з проведення усіх видів виробничих практик, передбачених навчальним планом для студентів спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» (освітня програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» та «Обладнання переробних і харчових виробництв»).

Програма кожного виду практики виділена в самостійний розділ. Загальні питання і методичні вказівки їх проведення розміщені в спеціальних розділах.

Завдання підвищення рівня професійної підготовки спеціалістів вимагає не тільки інтенсифікації навчального процесу, але й поглиблення його зв'язку з виробництвом, покращення якості організації проведення виробничих практик.

Практика – це невід’ємна складова навчального процесу, призначена для закріплення і поглиблення знань студентів, придбання практичних навичок інженерної, організаторської і суспільної роботи в трудовому колективі. Практика проводиться в оснащених відповідним чином лабораторіях університету, на сучасних машинобудівних підприємствах та підприємствах переробної та харчової галузей.

Діючі навчальні плани для студентів напрямку підготовки 133 «Галузеве машинобудування» (освітня програма «Машини та обладнання сільськогосподарського виробництва» та «Обладнання переробних і харчових виробництв») передбачають наступні види виробничих практик: навчальна, технологічна перша, технологічна друга, технологічна третя, дослідницька та наукова:

Найменування практики	Семестр	Тривалість тижнів
Навчальна	2	4
Технологічна перша	4	4
Технологічна друга	6	4
Технологічна третя	8	4
Дослідницька	1	4
Наукова	2	5

Рішенням кафедри, при необхідності, навчальну практику можна замінити технологічною в одному з машинобудівних підприємств, підприємств агропромислового, переробного чи харчового виробництва.

Методичні вказівки служать організаційною програмою проведення вище перелічених практик студентів.

1. Мета і завдання виробничих практик

Мета практик – набуття знань про характер і особливості майбутньої спеціальності, оволодіння студентами сучасними методами, формами організації, засобами виробництва, переробки та зберігання продукції, придбання професійних умінь, необхідних для майбутньої трудової діяльності.

Завдання практик:

- закріплення теоретичних знань, одержаних студентами в процесі навчання;
- ознайомлення з виробничою діяльністю підприємства, його історією, структурою, організацією і перспективами розвитку;
- вивчення продукції, яку виробляє підприємство, методів складання, контролю та випробування на різних етапах виготовлення продукції;
- ознайомлення з новими технологічними процесами та обладнанням;
- ознайомлення з обладнанням переробних і харчових виробництв сільськогосподарської продукції;
- освоєння методів конструювання і розрахунків сільськогосподарських машин, обладнання переробних і харчових виробництв та їх складальних одиниць;
- наукове опрацювання конструкцій вузлів сільськогосподарських машин, обладнання переробних і харчових виробництв задля подальшої їх модернізації;
- набуття досвіду організаторської та управлінської роботи.

2. Порядок проходження практики

Всі практики проводяться на підприємствах та в конструкторських організаціях сільськогосподарського або загального машинобудування, машино-випробувальних станціях, в науково-дослідних організаціях агропромислового виробництва, господарствах, підприємствах переробних і харчових виробництв.

Після прибуття на підприємство студенти проходять інструктаж з охорони праці, знайомляться з режимом роботи підприємства і розподіляються в цехи, лабораторії, відділи тощо.

Під час проходження практики студенти виконують правила внутрішнього розпорядку, працюють за режимом роботи цеху, лабораторії, відділу де вони закріплені згідно з програмою практики.

Час, відведений на практику, може розподілятися наступним чином (від загального часу практики): на виробничу практику і виконання

індивідуального завдання – 80–85%; екскурсії, лекції – до 10%; оформлення та захист звіту – до 5%.

3. Навчальна практика

3.1. Мета і завдання практики

Навчальна практика проводиться на машинобудівних, випробувальних та науково-дослідних підприємствах, галузевих конструкторських бюро, підприємствах переробних та харчових виробництв. Метою практики є ознайомлення студентів з виробничою діяльністю підприємства (організації), передовими технологічними процесами виробництва машинобудівної продукції, продукції переробних та харчових виробництв, технічним обладнанням та пристосуваннями, які використовуються при їх виконанні.

Головні завдання практики:

- оволодіти однією або кількома робочими професіями (слюсаря, складальника, токаря, фрезерувальника, оператора тощо);
- ознайомитись з технологічними процесами виготовлення деталей, складання вузлів та машин на підприємстві;
- ознайомитись з системою механізації та автоматизації технологічних процесів в сільськогосподарському, машинобудівному, переробному та харчовому виробництвах;
- ознайомитись з машинами, обладнанням та пристосуваннями для виконання однієї з технологічних операцій (свердлувальної, токарної, фрезерувальної тощо);
- одержати практичні навички роботи з процесами складання, налагодження, технічного обслуговування, ремонту, використання виробленої продукції;
- ознайомитися з умовами праці в господарстві, установі, на підприємстві.

3.2. Робоче місце студента і баланс часу

Робоче місце студента під час навчальної практики залежить від умов базового господарства, установи, підприємства. Студент може проходити практику робітником при виконанні сільськогосподарського технологічного процесу, учнем слюсаря, верстатника, оператора дільниці підприємства, учнем спеціаліста при обслуговуванні техніки, лаборантом, хронометражистом тощо.

Під час проходження практики студенти повинні працювати повний робочий день. На штатних робочих місцях студент працює протягом трьох тижнів. В період практики організовуються лекції і екскурсії для ознайомлення з роботою відділів, цехів підприємства, господарства, установи,

його матеріально-технічною базою. Для ознайомлення зі службами господарства, установи, підприємства надається три робочі дні, здачу іспиту на розряд – один день, оформлення і захист звіту – два дні.

3.3. Зміст практики

Під час проходження навчальної практики студенти повинні:

- виконувати усі функції передбачені штатним розписом на закріпленому робочому місці;
- ознайомитись з підприємством (базою практики), його призначенням;
- ознайомитись зі структурою управління підприємством;
- ознайомитись з організацією експлуатації та ремонту машин, обладнання та пристосувань;
- ознайомитись з технологічними процесами виробництва продукції, номенклатурою обладнання господарства, підприємства, установи, переробного чи харчового виробництва.

3.4. Індивідуальні завдання студентів на навчальну практику

Студенти отримують індивідуальне завдання, яке передбачає вивчення та опис технологічного процесу виготовлення деталі, складання вузла або принципу роботи однієї із сільськогосподарських машин, машини чи агрегату, які використовуються на переробному чи харчовому виробництвах.

Індивідуальне завдання видає керівник практики в залежності від місця роботи студента і включає такі питання:

- будова та технологічний процес роботи вузла, механізму або машини;
- налагодження роботи вузла, механізму або машини;
- способи основного, поверхневого та спеціального обробітку ґрунту та технічне забезпечення для їх виконання;
- способи сівби і садіння сільськогосподарських культур та машини для їх виконання;
- способи, технологічні процеси внесення добрив та машини для їх виконання;
- технологічні процеси догляду за посівами (механічні, хімічні, біологічні, фізичні способи боротьби з бур'янами, шкідниками та збудниками хвороб сільськогосподарських культур), машини та знаряддя для їх виконання;
- способи, технологічні процеси та машини для збирання зернових культур;
- технологічні процеси післязбирального обробітку зернових культур, токи та їх обладнання, технологічні операції післязбирального обробітку зерна;

- технологічні процеси збирання незернової частини урожаю зернових культур, машини та знаряддя для їх виконання;
- технологічні процеси переробки сільськогосподарської продукції, машини та обладнання для їх виконання;
- технологічні процеси харчового виробництва, машини та обладнання для їх виконання.
- вивчення конструкції, технологічного процесу роботи і правил експлуатації однієї з сільськогосподарських (переробних) машин, її місце в системі машин, якісні показники виконання технологічного процесу;
- проведення аналізу показників якості, методів оцінки робочого процесу однієї з машин;
- технологічні процеси та методи обслуговування та ремонту вузлів та машин, обладнання та інструмент, які при цьому використовуються
- технологія слюсарно-складальних робіт при виготовленні (ремонті) сільськогосподарських машин, обладнання та інструмент, які при цьому використовуються.

3.5. Лекції та екскурсії

Під час практики організуються екскурсії та лекції.

Екскурсії призначені для загального ознайомлення з машинобудівним підприємством, господарством агропромислового комплексу, переробним чи харчовим виробництвом; механізацією вирощування однієї із сільськогосподарських культур; ознайомлення з передовими підприємствами (НДІ, МВС, дослідними господарствами, заводами); технологічними процесами ремонту та відновлення сільськогосподарських машин.

Тематика лекцій:

- структура управління підприємством, установою, господарством;
- матеріально-технічна база підприємства, установи, господарства;
- машинобудівні, сільськогосподарські, переробні, харчові технологічні процеси, які виконуються на підприємстві;
- машини, обладнання та інструменти, які використовуються в господарстві;
- методика випробовувань і оцінка якості продукції підприємства;
- роль і завдання машинобудування в розвитку сільськогосподарського, переробного чи харчового виробництва.

3.6. Зміст звіту

І. Вступ

Навести останні дані структури та напрямків вдосконалення сільськогосподарського, переробного, харчового виробництва чи

машинобудування. Обґрунтувати актуальність і перспективність обраних напрямків.

II. Характеристика підприємства

Коротка історія господарства, підприємства чи установи, перспективи розвитку, основні функції, види продукції, яка виробляється.

III. Основні техніко-економічні показники діяльності господарства, підприємства чи установи

IV. Індивідуальне завдання

Описати заданий керівником практики технологічний процес виконання однієї із операцій сільськогосподарського виробництва (оранка, культивация, коткування, сівба, догляд за посівами, збирання тощо); переробного чи харчового виробництва, послідовність та технічні засоби для її виконання. Навести дані про якісні показники виконання операції, роботу та техніко-економічні показники машин, використання спеціального обладнання, пристосувань та інструментів. Описати технологію виготовлення деталі або складання вузла (точіння, фрезерування, складання вузла, налагоджування на заданий режим роботи тощо).

V. Техніка безпеки та охорона праці

Привести конкретні дані про безпеку праці на закріпленому робочому місці.

VI. Висновки

Описати недоліки, виявлені при виконанні механізованих робіт на підприємстві, дати пропозиції по їх усуненню та покращенню роботи відповідних машин.

VII. Список використаної літератури

Звіт повинен бути оформлений технічно грамотно і мати конкретні відповіді на питання індивідуального завдання. Обсяг звіту – 25–30 сторінок рукописного тексту. До звіту додається щоденник практики. Вимоги до звіту і ведення щоденника вказані в розділі 10.

3.7. Рекомендована література

1. Технологічні процеси виготовлення деталей.
2. Технологічні процеси складання вузлів машин.
3. Операційні карти на виконання металорізальної операції.
4. Технологічні карти на вирощування сільськогосподарських культур.
5. Інструкції з експлуатації сільськогосподарських машин і знарядь.
6. Системи машин для комплексної механізації сільськогосподарського та переробного виробництва.
7. Державні стандарти на сільськогосподарські машини і методи їх випробування.

8. Протоколи випробувань сільськогосподарських машин на машино випробувальних станціях.

4. Технологічна практика перша

4.1. Мета і завдання практики

Технологічна практика перша проводиться на підприємствах сільськогосподарського машинобудування, переробних та харчових виробництв і є органічним продовженням навчального процесу в виробничих умовах, які необхідні для одержання кваліфікації бакалавра з машинобудування.

Практика носить комплексний характер і ставить за мету закріпити знання студентів з циклу професійно орієнтованих дисциплін. Крім того, основним завданням практики є закріплення практичних навичок роботи.

Студент повинен вивчити досвід і одержати знання з організації робочого процесу на виробництві, організації колективу на виконання виробничих завдань.

При проходженні практики студент повинен ознайомитись з передовими методами організації праці на дільниці, в цеху, підприємстві чи установі в цілому, з найбільш ефективними технічними рішеннями окремих конструктивних елементів та технологічних операцій, підібрати необхідні матеріали для виконання наукової роботи та курсових проектів.

4.2. Робочий час студента і баланс часу

Для вирішення вказаних завдань студент повинен при проходженні практики виконати наступні роботи:

- безпосередня робота в цеху, дільниці (на металорізальних верстатах, при складанні вузлів і механізмів на конвеєрі, при обкатуванні машин і вузлів, в лабораторії переробного чи харчового виробництва тощо). Бажано працювати на 2–3 робочих місцях;

- під час роботи на підприємстві чи в установі студент повинен закріпити знання з будови та роботи задіяних у виробництві машин, оволодіти практичними навичками перевірки їх стану, усунення несправностей, проведення технічного огляду, поточного ремонту тощо.

Інші види робіт при проходженні практики:

- ознайомлення з організацією роботи підприємства чи установи та їх виробничою базою;

- екскурсії в бригади, цехи, лабораторії і відділи підприємства, установи;

- відвідування лекцій і бесід провідних працівників підприємства чи

установи;

- складання технічного звіту про практику (робота в технічних та технологічних відділах);
- збір необхідних матеріалів для виконання творчого завдання, курсових проектів, наукової роботи, для доповіді на науково-технічній конференції студентів.

4.3. Зміст практики

Першу технологічну практику студенти проходять на підприємствах галузі сільськогосподарського машинобудування, переробних та харчових виробництв.

Під час проходження практики студенти повинні виконувати всі функції передбачені штатним розписом виконавця на робочому місці, та ознайомитись з такими питаннями:

- історія створення підприємства, структура управління та організація виробничого процесу;
- загальна технологічна схема виробництва продукції машинобудування, переробних та харчових виробництв;
- організація технологічних процесів на підприємстві;
- технологічний процес складання вузлів та механізмів, їх обкатування та випробовування;
- конструкції машин, які випускаються на підприємстві;
- конструкції та технологічні регулювання машин і агрегатів переробних та харчових виробництв;
- призначення, структура, обладнання дільниці, цеху, лабораторії, їх взаємозв'язок з іншими підрозділами. Внутрішньоцеховий транспорт, вентиляція, освітлення, допоміжні приміщення;
- організація управління, планування роботи дільниці, цеху, лабораторії, застосування АСУВ;
- система виплати зарплати, її вплив на підвищення продуктивності праці, порядок розрахунку з працівниками;
- впровадження у виробництво сучасних технологічних процесів, робототехніки, пропозицій новаторів і раціоналізаторів;
- заходи техніки безпеки та охорони праці на дільниці, в лабораторії, в цеху.

Під час роботи на металорізальних верстатах студенти-практиканти повинні вивчити:

- призначення деталі, що обробляється, умови її виготовлення, матеріал, технологічні пристосування, ріжучий інструмент, режими різання, контроль виготовлення тощо;

- призначення, кінематичну схему, налагодження, технічне обслуговування верстата, типи аналогічних верстатів тощо.

При виконанні складальних робіт студенти-практиканти повинні вивчити:

- призначення, принцип роботи і регулювання вузлів, робочих органів машин;

- технічні умови складання;

- порядок складання вузлів, пристосування для складання, причини відхилення від технічних умов;

- будову та роботу контрольних стендів і пристосувань для визначення якості складання (стенд для статичного чи динамічного балансування, стенд для перевірки якості складання тощо);

- конструкцію та роботу стендів для обкатки вузлів і механізмів.

Під час роботи на переробних та харчових виробництвах студенти-практиканти повинні вивчити:

- призначення продукції переробних та харчових виробництв;

- призначення, принцип роботи і регулювання вузлів та робочих органів машин переробних та харчових виробництв;

методику контролю якості виконання машинами технологічного процесу.

4.4. Індивідуальні завдання

Крім роботи на робочому місці студенти зобов'язані виконати індивідуальне завдання, яке видається керівниками практики від університету і підприємства. Питання, які необхідно розглянути в індивідуальному завданні, записують в щоденник практики виходячи з конкретних умов роботи підприємства.

В індивідуальне, завдання включають такі питання:

- технологічний процес виготовлення деталей, робочих органів машин тощо. Необхідно ознайомитись і детально описати технологію виготовлення однієї деталі (вал, втулка, корпус тощо), скласти маршрутні і операційні карти їх обробки, пристосування, вказати інструмент, який застосовується, контроль обробки тощо;

- технологія проведення випробовувань (обкатки). Призначення стенда (пристосування) для випробовувань, його технічна характеристика, функціональна схема. Програма і методика випробовувань. Державний стандарт, або технічні умови на випробовування, методи випробовувань. Будова і робота стенду, аналіз його конструктивних особливостей, переваги та недоліки методів випробовувань, які застосовуються на підприємстві.

Математична обробка результатів випробовувань, аналіз похибок одержаних результатів, варіанти обробки, побудова характеристик;

- аналіз одного із конструктивних елементів (вузлів) машини, його роль в загальній конструктивній схемі, призначення, принцип роботи, регулювання, аналіз конструкції вузла в порівнянні з існуючими або аналогічними вузлами, технічні умови на випробовування, методи випробовування, діючі навантаження;

- охорона праці і протипожежні заходи на робочому місці, дільниці, лабораторії, цеху.

Індивідуальне завдання повинно включати необхідні креслення, схеми, ескізи, таблиці, діаграми, графіки, розрахунки.

4.5. Теоретичні заняття і виробничі екскурсії

Під час першої технологічної практики керівник практики повинен організувати читання лекцій, доповідей, проведення бесід чи семінарів з провідними спеціалістами підприємства.

Тематика занять повинна виходити із конкретних умов підприємства чи установи і висвітлювати такі питання:

- історія створення підприємства чи установи, структура управління підприємством, організація випуску продукції, її характеристика, перспективи розвитку, особливості використання виробленої продукції;

- перспективи розвитку машинобудування (сільськогосподарського) на конкретних прикладах машин, які випускаються підприємством, їх головних вузлів та агрегатів);

- перспективи розвитку матеріально-технічної бази переробних та харчових виробництв;

- організація технологічних процесів на підприємстві чи установі, механізація та автоматизація виробництва, застосування АСУВ;

- безпосередня робота на робочих місцях, участь в житті підприємства, установи.

Для розширення світогляду студентів в питаннях структури підприємства (установи) і його складових частин (цехів, відділів, лабораторій, служб), а також збору матеріалів для технічного звіту, під час практики організовуються екскурсії в інші його цехи, відділення, лабораторії тощо.

Під час екскурсій та лекцій студенти повинні вести конспект, в який вносять розділи:

- структура цеху, одержання заготовок (матеріалів);

- організація технологічних процесів в цеху (на прикладі конкретної деталі чи продукції переробних та харчових виробництв);

- розміщення обладнання в напрямку технологічного процесу, його коротка технічна характеристика і режими роботи;

- механізація виробничих процесів, застосування АСУ і робототехніки;

- внутрішньоцеховий транспорт, обладнання для піднімання вантажів;
- охорона праці і протипожежні заходи.

Лекції, бесіди, екскурсії проводяться за планом, складеним керівниками практики від університету та підприємства.

4.6. Зміст звіту про першу технологічну практику

Технічний звіт про першу технологічну практику кожний студент складає особисто. В ньому відображається все, що студент-практикант вивчив і освоїв за період практики.

Кожен розділ звіту повинен бути ілюстрований схемами, ескізами, кресленнями, фотографіями, графіками тощо.

Технічний звіт про практику повинен включати розділи:

I. Вступ

Мета і завдання першої технологічної практики. Загальна характеристика підприємства, установи. Їх зв'язок з іншими підприємствами галузі, місце, яке вони займають в агропромисловому комплексі, переробному чи харчовому виробництвах. Перспективи розвитку галузі (на прикладі підприємства). На яких дільницях, цехах і яку роботу виконував студент під час практики.

II. Організація і управління підприємством, цехом

Організаційна структура та управління підприємством. Організація випуску продукції та її коротка характеристика. Перспективи підвищення технологічного рівня продукції. Організація та технологія виробництва, застосування механізації, автоматизації і АСУВ. Заходи по впровадженню нових технологій і прогресивних форм управління та планування. Взаємовідношення з іншими дільницями, лабораторіями, цехами тощо.

III. Організація та технологія виробництва продукції в цеху

План випуску продукції та його фактичне виконання. Маршрутні та технологічні карти операцій складання вузлів, які застосовуються в цеху. Зв'язок з іншими цехами. Організація робочих місць на конвеєрі та дільницях, режим роботи конвеєра. Пристосування та інструмент, засоби механізації процесів складання вузлів машин. Маршрутні та технологічні карти виготовлення продукції переробних та харчових виробництв. Заходи по техніці безпеки, виробничій санітарії, їх виконання, культура виробництва. Організаційно-технічні заходи покращення виробничих процесів, їх виконання і економічна ефективність.

IV. Організація праці

Організація роботи ланок та бригад, аналіз роботи кращих комплексних і спеціалізованих бригад і окремих новаторів цеху. Форми оплати праці і економічне стимулювання. Впровадження механізації та автоматизації технологічних процесів виробництва продукції машинобудування, переробних

та харчових виробництв. Економічна ефективність цих заходів. Організація роботи з новаторами і раціоналізаторами виробництва, приклади раціоналізаторських пропозицій, їх економічна ефективність.

V. Головні цехи підприємства

В звіті описати процес виробництва на прикладі однієї одиниці продукції в різних цехах (дільницях), на випробувальному майданчику, цехах переробних та харчових виробництв.

VI. Індивідуальне завдання

Привести опис виконання індивідуального завдання (згідно п. 4.4). Операційні, технологічні карти виготовлення та складання приводяться в додатках до звіту.

VII. Висновки

Відмітити, яку допомогу виробництву дав студент під час практики, як поповнились його знання і практичні навички. Дати свої зауваження щодо проходження практики, побажання по покращенню організації проведення і програми практики.

VIII. Список використаної літератури

IX. Додатки до звіту

- бланки технологічних карт виготовлення корпусної деталі, виробництва продукції переробних та харчових виробництв;

- креслення, схеми, рисунки, ескізи;

- щоденник практики;

- конспекти прослуханих лекцій.

Об'єм звіту 25–35 сторінок рукописного тексту. Вимоги до звіту і ведення щоденника вказані в розділі 10.

5. Технологічна практика друга

5.1. Мета і завдання практики

Технологічна друга практика проводиться на підприємствах сільськогосподарського машинобудування (КБ підприємств, МВС, випробувальних лабораторіях) і є продовженням учбового процесу та служить для закріплення знань студентів з курсів професійно орієнтованих дисциплін.

Практика дає можливість студенту одержати навички вдосконалення конструкцій та розрахунків деталей, вузлів і механізмів сільськогосподарських машин, вивчити організацію конструкторсько-проектних робіт, одержати навички роботи з технікою, технічною та проектною документацією, вивчити сучасні технологічні процеси виготовлення сільськогосподарських машин і їх елементів. Крім того, дає можливість підібрати матеріал для науково-дослідної роботи (НДРС) та виконання курсових проектів. Студентам бажано одержати

до початку практики завдання на курсовий проект з курсу «Конструкція, робочі процеси і розрахунок машин» і за період практики зібрати необхідний матеріал для його виконання.

5.2. Робоче місце студента та баланс часу

Технологічна друга практика має комплексний характер і проводиться в конструкторських, дослідних, експериментальних відділах МВС, НДІ або КБ підприємства, відділі головного технолога, лабораторії НДІ, техбюро цеху, де студент-практикант працює.

На кожному робочому місці студент повинен виконувати реальну роботу, виконувати діючі на підприємстві правила внутрішнього розпорядку та правила охорони праці і безпеки.

Частина робочого часу (до 20%) виділяється на екскурсії, лекції, збір матеріалу і оформлення звіту по практиці.

5.3. Зміст практики

В період роботи в конструкторському відділі студент повинен:

- ознайомитись з конструкторською документацією і організацією роботи конструктора, одержати практичні навички роботи;

- оволодіти методами роботи конструктора, навичками використання нормативно-технічної документації, довідкової та патентної літератури, методами функціональних розрахунків оригінальних вузлів і деталей та розрахунків на міцність.

В технологічному відділі:

- оволодіти способами перевірки деталей на технологічність, аналізом можливої механізації чи автоматизації технологічних процесів, застосування прогресивних технологій;

- ознайомитися з методами і засобами контролю якості продукції і навичками роботи технолога.

У відділі випробувань:

- вивчити операційну технологію механізованих робіт;

- агротехнічні (зоотехнічні) вимоги до виконання технологічних операцій, контроль якості їх виконання;

- ознайомитись з технічним завданням на проектування машин, технічним описом і інструкцією з експлуатації машини, технічними документами на випробування машин, методами випробовувань, видами оцінки, виміральною технікою, яка застосовується при випробовуваннях;

- прийняти участь у випробовуваннях, обробці та аналізі результатів випробувань машин.

Під час проходження практики студент повинен ознайомитись з:

- історією і перспективами розвитку підприємства і його функціональними зв'язками з іншими підприємствами;
- структурою управління підприємством;
- видами конструкторської та технологічної документації і стадіями її розробки;
- системами контролю технічної документації;
- матеріалами, допусками і посадками, чистотою обробки поверхонь, які застосовуються в машинобудуванні;
- вивчити технологічний процес, який виконується заданою машиною, стан комплексної механізації та автоматизації процесу;
- технологічні властивості матеріалу, агротехнічні (зоотехнічні) вимоги, які пред'являються до машин;
- якісні показники виконання технологічного процесу машиною;
- етапи розвитку даного типу машин;
- аналіз їх сучасного рівня з точки зору якості виконання технологічного процесу, надійності, довговічності вузлів і механізмів, продуктивності, матеріалоємності і т. п.;
- умови роботи машини, її окремих робочих органів, вузлів та механізмів, характер діючих навантажень, енергетичні показники, оптимальні режими функціонування та ін.;
- методи і результати випробовування машин (протоколи заводських випробувань, протоколи і акти МВС);
- питання екологічності, ергономіки, естетики, охорони праці та техніки безпеки при роботі машини;
- технології складання складальних одиниць і дати аналіз їх технологічності;
- технологічні процеси виготовлення штампованої або вилитої деталі і дати аналіз її технологічності;
- методи і засоби заводських випробовувань готової продукції на машино-випробувальних станціях тощо.

Робота студента в конструкторських і технологічних відділах повинна бути пов'язана переважно з машиною, заданою в курсовому проєкті.

5.4. Індивідуальні завдання

Керівник практики видає кожному студенту індивідуальне завдання, тема якого записується в щоденник практики.

Можливі теми індивідуальних завдань:

- аналіз та обґрунтування окремих елементів робочих органів машини;
- патентні дослідження по заданій машині, вузлам, механізмам;
- наукові дослідження із тематики НДРС;

- експериментальні дослідження робочих органів машин;
 - розробка раціоналізаторських пропозицій та винаходів;
 - вивчення протоколів випробовувань однієї з машин, складання зведених таблиць та графіків за результатами випробовувань та отриманих даних;
 - вивчення та опис приладів, стендів, які використовуються при випробовуваннях машин, їх роботи та регулювання;
 - вивчення методик обробки даних.
- Індивідуальне завдання пов'язується з профілем підприємства, де проводиться практика.

5.5. Теоретичні завдання та екскурсії

Під час другої технологічної практики студентам в технічній бібліотеці підприємства бажано ознайомитись або прослухати лекції по такій тематиці:

- розвиток підприємства на прикладі вдосконалення конструкції однієї з машин;
- види конструкторської документації і стадії її розробки;
- система автоматизованого проектування, що застосовується на підприємстві;
- стандартизація та уніфікація при проектуванні сільськогосподарських машин;
- матеріали, допуски, посадки, чистота поверхонь, що застосовуються в машинобудуванні;
- технологічні вимоги до конструкції машини, її вузлів та деталей;
- прогресивні методи виробництва та механізація технологічних процесів у машинобудуванні;
- види та методи випробовувань машин, а також мета, завдання, організація державних випробовувань машин на МВС;
- види оцінок машин;
- організація випробовувань машин на підприємстві або в господарських умовах.

На початку практики студентам необхідно отримати інструктаж з техніки безпеки та охорони праці. Практика починається з екскурсії по підприємству для ознайомлення студентів з загальною організацією роботи підприємства. Під час екскурсій бажано показати студентам відділи технічної інформації, експериментальні майстерні, музей підприємства, нові зразки машин. При наявності в місті, де проводиться практика, інших підприємств машинобудування, бажано провести ознайомлюючі екскурсії до них, а також екскурсії на МВС, у передові господарства, де експлуатуються машини або застосовуються передові технології.

5.6. Зміст технічного звіту про другу технологічну практику

Звіт про практику виконує кожен студент особисто. В ньому відображається все, що студент вивчив і засвоїв за період практики, і включає такі розділи:

I. Вступ

Мета та завдання практики, ким і в яких підрозділах студент працював. Загальна характеристика підприємства, його зв'язок з іншими підприємствами галузі. Коротка історія та перспективи розвитку підприємства.

II. Структура управління підприємством

Блок-схема управління. Робота відділу, лабораторії, де студент працював.

III. Види конструкторської документації і стадії її розробки

Послідовність розробки конструкторської документації. Технічне завдання (ТЗ), як вихідний документ для проектування машини. Перелік розділів ТЗ.

IV. Основні нормативно-технічні документи, які застосовуються при проектуванні машин

V. Система контролю і проходження конструкторської документації від розробки до затвердження

Організація контролю і міра відповідальності виконавців.

VI. Матеріали які застосовуються при проектуванні машин

Марки основних матеріалів, їх розшифровка, позначення, механічні властивості, допуски і посадки, чистота поверхонь.

VII. Основні техніко-економічні дані про машину

Технічна характеристика. Короткий опис роботи. Технологічні регулювання.

VIII. Дані про випробовування машин

Мета випробовувань, види випробовувань, методика одержання показників.

IX. Індивідуальне завдання

Виконується за вказівкою керівника практики і оформляється в звіті. Звіт може бути оформлений як реферат з ілюстраціями, розрахунками, прикладами креслень, відомостей про результати випробовувань, зведеної таблиці випробовувань машини за кілька років, висновків по результатах випробовувань.

X. Технологічний розділ практики

Приводиться технологічний процес виготовлення деталі, складальної одиниці, методика контролю випробовувань вузлів та готової продукції.

XI. Висновки

Наводяться висновки проведеної роботи, пропозиції по покращенню роботи машини, випробовувань.

XII. Список використаної літератури

ХІІІ. Додатки

Наводяться таблиці, графіки, креслення, фотографії, матеріали для виконання курсового проекту, щоденник практики, характеристика студента (у щоденнику).

Обсяг звіту – 30–40 сторінок рукописного тексту. Вимоги до звіту – див. розділ 10.

5.7. Рекомендована література

1. Підручники і навчальні посібники з сільськогосподарських машин.
2. Технічні описи і інструкції з експлуатації машини.
3. ДСТУ, ГОСТ, СТП на проектування та випробування машин.
4. Технічні завдання та технічні умови на сільськогосподарські машини.
5. Протоколи державних випробувань машин на МВС.
6. Патентна та технічна література (проспекти, періодичні журнали).

6. Технологічна практика третя

6.1. Мета і завдання практики

Технологічна третя практика проводиться на підприємствах сільськогосподарського машинобудування (КБ підприємств, МВС, випробувальних лабораторіях) і є продовженням учбового процесу та служить для закріплення знань студентів з курсів професійно орієнтованих дисциплін.

Практика дає можливість студенту одержати навички вдосконалення конструкції та розрахунків деталей, вузлів і механізмів сільськогосподарських машин, вивчити організацію конструкторсько-проектних робіт, одержати навички роботи з технікою, технічною та проектною документацією, вивчити сучасні технологічні процеси виготовлення сільськогосподарських машин і їх елементів. Крім того, дає можливість підібрати матеріал для науково-дослідної роботи (НДРС) та виконання курсових проектів. Студентам бажано одержати до початку практики завдання на курсовий проект з курсу «Конструкція, робочі процеси і розрахунок машин» і за період практики зібрати необхідний матеріал для його виконання.

6.2. Робоче місце студента та баланс часу

Технологічна третя практика має комплексний характер і проводиться в конструкторських, дослідних, експериментальних відділах МВС, НДІ або КБ підприємства, відділі головного технолога, лабораторії НДІ, техбюро цеху, де студент-практикант працює.

На кожному робочому місці студент повинен виконувати реальну роботу, виконувати діючі на підприємстві правила внутрішнього розпорядку та правила охорони праці і безпеки.

Частина робочого часу (до 20%) виділяється на екскурсії, лекції, збір матеріалу і оформлення звіту по практиці.

6.3. Зміст практики

В період роботи в конструкторському відділі студент повинен:

- ознайомитись з конструкторською документацією і організацією роботи конструктора, одержати практичні навички роботи;

- оволодіти методами роботи конструктора, навичками використання нормативно-технічної документації, довідкової та патентної літератури, методами функціональних розрахунків оригінальних вузлів і деталей та розрахунків на міцність.

В технологічному відділі:

- оволодіти способами перевірки деталей на технологічність, аналізом можливої механізації чи автоматизації технологічних процесів, застосування прогресивних технологій;

- ознайомитися з методами і засобами контролю якості продукції і навичками роботи технолога.

У відділі випробувань:

- вивчити операційну технологію механізованих робіт;

- агротехнічні (зоотехнічні) вимоги до виконання технологічних операцій, контроль якості їх виконання;

- ознайомитись з технічним завданням на проектування машин, технічним описом і інструкцією з експлуатації машини, технічними документами на випробування машин, методами випробовувань, видами оцінки, вимірювальною технікою, яка застосовується при випробовуваннях;

- прийняти участь у випробовуваннях, обробці та аналізі результатів випробувань машин.

Під час проходження практики студент повинен ознайомитись з:

- історією і перспективами розвитку підприємства і його функціональними зв'язками з іншими підприємствами;

- структурою управління підприємством;

- видами конструкторської та технологічної документації і стадіями її розробки;

- системами контролю технічної документації;

- матеріалами, допусками і посадками, чистотою обробки поверхонь, які застосовуються в машинобудуванні;

- вивчити технологічний процес, який виконується заданою машиною, стан комплексної механізації та автоматизації процесу;

- технологічні властивості матеріалу, агротехнічні (зоотехнічні) вимоги, які пред'являються до машин;
- якісні показники виконання технологічного процесу машиною;
- етапи розвитку даного типу машин;
- аналіз їх сучасного рівня з точки зору якості виконання технологічного процесу, надійності, довговічності вузлів і механізмів, продуктивності, матеріалоемності і т. п.;
- умови роботи машини, її окремих робочих органів, вузлів та механізмів, характер діючих навантажень, енергетичні показники, оптимальні режими функціонування та ін.;
- методи і результати випробовування машин (протоколи заводських випробувань, протоколи і акти МВС);
- питання екологічності, ергономіки, естетики, охорони праці та техніки безпеки при роботі машини;
- технології складання складальних одиниць і дати аналіз їх технологічності;
- технологічні процеси виготовлення штампованої або вилитої деталі і дати аналіз її технологічності;
- методи і засоби заводських випробувань готової продукції на машино-випробувальних станціях тощо.

Робота студента в конструкторських і технологічних відділах повинна бути пов'язана переважно з машиною, заданою в курсовому проєкті.

6.4. Індивідуальні завдання

Керівник практики видає кожному студенту індивідуальне завдання, тема якого записується в щоденник практики.

Можливі теми індивідуальних завдань:

- аналіз та обґрунтування окремих елементів робочих органів машини;
- патентні дослідження по заданій машині, вузлам, механізмам;
- наукові дослідження із тематики НДРС;
- експериментальні дослідження робочих органів машин;
- розробка раціоналізаторських пропозицій та винаходів;
- вивчення протоколів випробувань однієї з машин, складання зведених таблиць та графіків за результатами випробувань та отриманих даних;
- вивчення та опис приладів, стендів, які використовуються при випробуваннях машин, їх роботи та регулювання;
- вивчення методик обробки даних.

Індивідуальне завдання пов'язується з профілем підприємства, де проводиться практика.

6.5. Теоретичні завдання та екскурсії

Під час третьої технологічної практики студентам в технічній бібліотеці підприємства бажано ознайомитись або прослухати лекції по такій тематиці:

- розвиток підприємства на прикладі вдосконалення конструкції однієї з машин;
- види конструкторської документації і стадії її розробки;
- система автоматизованого проектування, що застосовується на підприємстві;
- стандартизація та уніфікація при проектуванні сільськогосподарських машин;
- матеріали, допуски, посадки, чистота поверхонь, що застосовуються в машинобудуванні;
- технологічні вимоги до конструкції машини, її вузлів та деталей;
- прогресивні методи виробництва та механізація технологічних процесів у машинобудуванні;
- види та методи випробовувань машин, а також мета, завдання, організація державних випробовувань машин на МВС;
- види оцінок машин;
- організація випробовувань машин на підприємстві або в господарських умовах.

На початку практики студентам необхідно отримати інструктаж з техніки безпеки та охорони праці. Практика починається з екскурсії по підприємству для ознайомлення студентів з загальною організацією роботи підприємства. Під час екскурсій бажано показати студентам відділи технічної інформації, експериментальні майстерні, музей підприємства, нові зразки машин. При наявності в місті, де проводиться практика, інших підприємств машинобудування, бажано провести ознайомлюючі екскурсії до них, а також екскурсії на МВС, у передові господарства, де експлуатуються машини або застосовуються передові технології.

6.6. Зміст технічного звіту про третю технологічну практику

Звіт про практику виконує кожен студент особисто. В ньому відображається все, що студент вивчив і засвоїв за період практики, і включає такі розділи:

I. Вступ

Мета та завдання практики, ким і в яких підрозділах студент працював. Загальна характеристика підприємства, його зв'язок з іншими підприємствами галузі. Коротка історія та перспективи розвитку підприємства.

II. Структура управління підприємством

Блок-схема управління. Робота відділу, лабораторії, де студент працював.

III. Види конструкторської документації і стадії її розробки
Послідовність розробки конструкторської документації. Технічне завдання (ТЗ), як вихідний документ для проектування машини. Перелік розділів ТЗ.

IV. Основні нормативно-технічні документи, які застосовуються при проектуванні машин

V. Система контролю і проходження конструкторської документації від розробки до затвердження

Організація контролю і міра відповідальності виконавців.

VI. Матеріали які застосовуються при проектуванні машин

Марки основних матеріалів, їх розшифровка, позначення, механічні властивості, допуски і посадки, чистота поверхонь.

VII. Основні техніко-економічні дані про машину

Технічна характеристика. Короткий опис роботи. Технологічні регулювання.

VIII. Дані про випробовування машин

Мета випробовувань, види випробовувань, методика одержання показників.

IX. Індивідуальне завдання

Виконується за вказівкою керівника практики і оформляється в звіті. Звіт може бути оформлений як реферат з ілюстраціями, розрахунками, прикладами креслень, відомостей про результати випробовувань, зведеної таблиці випробовувань машини за кілька років, висновків по результатах випробувань.

X. Технологічний розділ практики

Приводиться технологічний процес виготовлення деталі, складальної одиниці, методика контролю випробовувань вузлів та готової продукції.

XI. Висновки

Наводяться висновки проведеної роботи, пропозиції по покращенню роботи машини, випробувань.

XII. Список використаної літератури

XIII. Додатки

Наводяться таблиці, графіки, креслення, фотографії, матеріали для виконання курсового проекту, щоденник практики, характеристика студента (у щоденнику).

Обсяг звіту – 30–40 сторінок рукописного тексту. Вимоги до звіту – див. розділ 10.

6.7. Рекомендована література

1. Підручники і навчальні посібники з сільськогосподарських машин.
2. Технічні описи і інструкції з експлуатації машини.
3. ДСТУ, ГОСТ, СТП на проектування та випробування машин.

4. Технічні завдання та технічні умови на сільськогосподарські машини.
5. Протоколи державних випробувань машин на МВС.
6. Патентна та технічна література (проспекти, періодичні журнали).

7. Дослідницька практика

7.1. Мета і завдання практики

Мета дослідницької практики – закріплення знань, одержаних студентом у ВНЗ під час навчання, отримання навиків вирішення практичних завдань по створенню машин в конкретних умовах КБ підприємства, лабораторії, НДІ.

Практика дає студенту можливість зібрати і узагальнити дослідницький, розрахунковий та конструкторський матеріали, які необхідні для виконання майбутньої магістерської роботи.

В період практики студент повинен ознайомитись:

- з основними положеннями комплексної механізації і автоматизації процесів машинобудівного виробництва;
- видами технічної документації, яка використовується при проектуванні сільськогосподарських машин (державні стандарти, нормалі на зірочки, зубчатки, кріпильні деталі, складання вузлів тощо);
- технічними вимогами на виготовлення деталей та складання вузлів;
- з умовами роботи сільськогосподарської машини, окремих її вузлів і робочих органів;
- з даними по агротехнічній, експлуатаційній, виробничій і економічній оцінці сільськогосподарських машин;
- зі звітами про випробування серійних та дослідних зразків машин.

В технологічному і економічному відділах ознайомитись з:

- технологічними процесами виготовлення деталей і вузлів;
- технологічними картами механічної обробки деталей та складання вузлів;
- методами нормування технологічних процесів, контролю, складання, фарбування, упакування, організацією виробництва;
- складанням кошторисів роботи складального цеху, відділу, дільниці, розрахунками економічної ефективності та техніко-економічного рівня машини, яка розробляється чи модернізується;
- методами та нормативами, які використовуються для планування технічної підготовки виробництва.

7.2. Робоче місце студента та баланс часу

Практика починається з проведення екскурсії по головних цехах заводу або відділах КБ (НДІ) з метою ознайомлення студентів з загальною

організацією роботи підприємства. Студенти повинні відпрацювати три тижні в конструкторському чи дослідному відділі інженером-конструктором (дослідником) і один тиждень у технологічному та економічному відділах підприємства.

7.3. Зміст практики

Зміст практики визначається характером роботи, яка проводиться на підприємстві і включає такі питання:

- агротехнічні, зоотехнічні, техніко-експлуатаційні, економічні вимоги, вимоги з безпеки та ергономіки до сільськогосподарської машини;
- призначення заданих вузлів, робочих органів машини, обґрунтування їх модернізації;
- огляд та аналіз вітчизняних і зарубіжних конструкцій сільськогосподарських машин;
- розрахунок основних параметрів сільськогосподарської машини (технологічний, енергетичний, кінематичний, силовий розрахунок деталей і вузлів та розрахунок на міцність);
- оцінка економічної ефективності конструкції сільськогосподарської машини;
- деталювання, вибір допусків та посадок, розробка заходів по раціональному вибору матеріалу та технології обробки деталі;
- участь у складанні методики та проведенні випробувань сільськогосподарських машин, вузлів і деталей.

Під час практики студенти повинні підібрати необхідні для матеріали для звіту, які дозволять провести розрахунки і обґрунтувати конструкцію вузлів і механізмів машини згідно з індивідуального завдання.

7.4. Індивідуальне завдання

Для підвищення ефективності дослідницької практики студенту видається індивідуальне завдання, яке охоплює питання детальної розробки окремих розділів майбутньої магістерської роботи, науково-дослідницької роботи студентів та кафедри (див. додаток В).

7.5. Методичні заняття

В період дослідницької практики студенти повинні ознайомитися з періодичною літературою (журналами, проспектами тощо) за тематикою:

- основні етапи робіт з проектування нових конструкцій сільськогосподарських машин;
- технологічні вимоги до конструкції вузлів і деталей сільськогосподарських машин;
- конструкції нових сільськогосподарських машин вітчизняного та

зарубіжного виробництва;

- передові методи виробництва на підприємстві;
- тенденції розвитку сільськогосподарських машин для фермерських господарств.

7.6. Вимоги до технічного звіту

Звіт про дослідницьку практику – це документ, який характеризує поточну роботу студента на практиці, дає підставу керівнику кафедри оцінити виконання програми практики. До звіту прикладається щоденник, в якому студент дає перелік і повний зміст виконаних робіт, прослуханих лекцій, бесід, проведених екскурсій тощо. У звіті повинні бути відображені всі питання індивідуального завдання.

7.7. Рекомендована література:

1. Заводські нормалі, нормативи, технічні умови, технологічні процеси.
2. Заводські і відомчі звіти про роботу та випробовування вузлів і механізмів сільськогосподарських машин в умовах при виконанні запропонованих індивідуальним завданням технологічних процесів.
3. Технічне завдання на проектування та модернізацію сільськогосподарської машини та технологічний процес, який вона виконує.
4. Інструкція з експлуатації сільськогосподарської машини.
5. Патенти та література з описом нових конструкцій сільськогосподарських машин, технологій вирощування та переробки сільськогосподарських культур.

8. Наукова практика

8.1. Мета і завдання практики

Мета наукової практики – закріплення знань, отриманих студентом у ВНЗ, ознайомлення з організацією та проведенням наукових досліджень, набуття навичок вирішення практичних та наукових завдань по вдосконаленню та оптимізації конструкцій сільськогосподарських машин (робочих органів) та машин і агрегатів переробних та харчових виробництв.

Практика дає студенту можливість зібрати і узагальнити дослідницький, теоретичний, експлуатаційний і розрахунковий матеріали, які необхідні для виконання магістерської роботи.

В період практики студент повинен ознайомитись:

- з основами планування і проведення багатofакторного експерименту;
- з методикою проведення вимірювань, будовою та принципом роботи приладів, які будуть використані при проведенні експериментальних

досліджень;

- з методикою оцінки результатів вимірювань, узагальнення і оформлення отриманих результатів;

- методикою проведення теоретичних досліджень;

- з методикою складання заявки на винахід;

- з основними положеннями комплексної механізації і автоматизації процесів машинобудівного, переробного, харчового та сільськогосподарського виробництва;

- з інтенсивними технологіями вирощування та переробки основних сільськогосподарських культур;

- з умовами роботи сільськогосподарських машин, машин і агрегатів переробних та харчових виробництв, окремих їх вузлів і робочих органів;

- з даними по агротехнічній, зоотехнічній, експлуатаційній, виробничій і економічній оцінці сільськогосподарських машин;

- зі звітами про господарську діяльність підприємства, господарськими випробуваннями машин.

Під час практики студент знайомиться з технологічними та операційними картами, кресленням робочих органів машин, пристосуваннями, інструментами тощо.

8.2. Зміст практики

Зміст практики визначається характером роботи, яка проводиться на підприємстві і включає такі питання:

- агротехнічні, зоотехнічні, техніко-експлуатаційні та економічні вимоги до сільськогосподарських машин, машин і агрегатів переробних та харчових виробництв;

- призначення заданих вузлів, робочих органів машини, обґрунтування їх модернізації;

- огляд та аналіз вітчизняних і зарубіжних конструкцій машин і агрегатів аналогічного призначення;

- розрахунок основних параметрів машини (технологічний, енергетичний, кінематичний, силовий, розрахунок деталей і вузлів на міцність);

- оцінка економічної ефективності машини;

- модернізація машини, вдосконалення робочих органів;

- деталювання, вибір допусків та посадок, розробка заходів по раціональному вибору матеріалу та технології обробки деталі.

8.3. Індивідуальне завдання

Для підвищення ефективності наукової практики студенту видається

індивідуальне завдання, яке охоплює питання детальної розробки окремих розділів магістерської роботи, науково-дослідницької роботи студентів та кафедри.

8.4. Методичні заняття

В період наукової практики студенти повинні ознайомитися з науковою та періодичною літературою (журналами, проспектами тощо) за тематикою:

- методи теоретичних досліджень;
- принципи побудови математичних та фізичних моделей;
- вибір теми, формулювання мети і задач досліджень;
- переробка і аналіз науково-технічної інформації по темі досліджень;
- сучасні технології вирощування та переробки заданої сільськогосподарської культури та механізації технологічних процесів;
- конструкції нових машин вітчизняного та зарубіжного виробництва;
- передові методи, технології та машини для механізації сільськогосподарського, переробного та харчового виробництва;
- тенденції розвитку механізації, автоматизації та роботизації машинобудівного комплексу тощо.

8.5. Рекомендована література

Заводські і відомчі звіти про роботу вузлів і механізмів машин в умовах запропонованих індивідуальним завданням при виконанні технологічних процесів. Технічне завдання на модернізацію машини чи агрегату. Патентний та літературний огляд нових конструкцій машин, технологій вирощування та переробки сільськогосподарських культур. Інструкції з експлуатації машин та агрегатів. Протоколи та акти машиновипробувальних дослідних станцій по випробуванню машин та нових технологій вирощування і переробки сільськогосподарських культур.

9. Загальні питання організації виробничих практик

Загальне керівництво і організацію практики виконує завідуючий кафедрою і керівник виробничою практикою студентів вузу. Навчально-методичне керівництво практикою студентів виконує кафедра.

Безпосереднє керівництво практикою студентів покладається на викладачів кафедри і кваліфікованих спеціалістів підприємства. При відсутності на місці практики керівника загальне керівництво практикою покладається на старшого групи студентів-практикантів.

9.1. Методичні вказівки керівнику практики від кафедри

Керівник практики повністю відповідає за якість проведення практики і повинен:

- до від'їзду на практику провести інструктаж з охорони праці;
- виділити відповідального по кожному підприємству;
- забезпечити студентів програмою практики, доопрацьованою з урахуванням специфіки підприємства;
- мати при від'їзді копію наказу на практику, проконтролювати наявність у студентів особистої фотографії встановленої форми для даного підприємства (для оформлення перепустки);
- забезпечити студентів направленням на практику, щоденниками, завданнями на курсовий або дипломний проект;
- при необхідності виїхати на підприємство на 1–2 дні раніше з метою організації спільно з навчальним комбінатом підприємства робочих місць відповідно до програми практики, внести необхідні корективи, скласти графік практики, внести його в щоденники практики студентів, підготувати студентам житло;
- спільно з керівником практики від підприємства розподілити та контролювати розміщення і своєчасне переміщення студентів по робочих місцях в цехах, відділах, лабораторіях;
- при зарахуванні студента на оплачуване місце забезпечити виконання програми практики поза робочим часом;
- у випадку травматизму студентів на підприємстві скласти акт і повідомити в університет;
- організувати на підприємстві тематичні лекції для студентів;
- видати студентам індивідуальні завдання, в тому числі на виконання досліджень і пошук раціоналізаторських пропозицій;
- слідкувати за виконанням програми практики, збором матеріалів для виконання курсових (дипломних) проектів, своєчасним складанням і оформленням щоденників, звітів, за підписом і печаткою підприємства і здачі їх на кафедру;
- надавати допомогу студентам в організації теоретичних занять, консультацій і збору матеріалів для курсового та дипломного проектів;
- відповідати за трудову дисципліну, звітувати на кафедрі за своєчасний початок і закінчення практики.

9.2. Методичні вказівки керівнику практики від підприємства

Конкретне керівництво виробничою практикою студентів на підприємстві здійснює кваліфікований спеціаліст (завідуючий чи заступник завідуючого відділом, провідний інженер, старший майстер тощо). На них покладається організація виробничої практики безпосередньо на робочих

місцях, дільниці, в цеху, відділі; сприяння і допомога студентам в процесі практики, ознайомлення студентів з правилами безпеки та охорони праці, спостереження за якістю роботи і оцінка технічних звітів про виробничу практику.

Керівники практики від підприємства повинні надавати сприяння і допомогу в одержанні необхідних консультацій і матеріалів для виконання індивідуальних завдань, курсових та дипломних проєктів, оформлення звіту.

9.3. Інструкція старшому групи студентів-практикантів

Старший групи призначається завідуючим кафедрою і керівником практики від кафедри до від'їзду студентів на практику.

Старший групи відповідає перед кафедрою і підприємством за дисципліну студентів на виробництві, безпосередньо допомагає керівнику практики, організовує студентів на виконання завдань практики.

При відсутності на підприємстві керівника від університету старший групи здійснює зв'язок з працівниками підприємства, вирішує організаційні питання, слідкує за переміщенням студентів з одного робочого місця на інше, інформує кафедру про хід виробничої практики.

Перед від'їздом на практику старший групи повинен:

- перевірити наявність у студентів відряджання, направлень (щоденників);
- одержати від керівника програму практики на групу;
- організувати своєчасне придбання, проїзних квитків, а також виїзд на місце практики.

9.4. Права і обов'язки студентів-практикантів

Обов'язки і права студентів на виробничій практиці визначаються даною "Наскрізною програмою навчальних і виробничих практик", діючим законодавством, правилами внутрішнього розпорядку підприємства, на якому студенти проходять практику.

До від'їзду на практику студент повинен:

- уточнити з керівником практики від університету місце і строки проходження практики, вирішити організаційні питання;
- пройти загальний інструктаж по практиці і одержати необхідну навчально-методичну документацію;
- завчасно узгодити тему індивідуального завдання.

У вказані строки за наказом на практику і посвідченням на відрядження студент прибуває на місце практики.

Запізнення на практику, незалежно від причин, що його спричинили, автоматично продовжує термін проходження практики.

З моменту зарахування студентів на штатну посаду відповідно до наказу по підприємству, на весь термін практики, на них поширюється трудове законодавство, правила охорони праці та внутрішнього розпорядку підприємства.

Звільнення студента-практиканта з будь-яких причин (порушення режиму, систематичні прогули та т. п.) тягне за собою адміністративне стягнення аж до відрахування з університету на основі витягу з наказу по підприємству, який висилається на адресу університету.

Обов'язки студента на робочому місці визначаються посадою, яку він займає, та існуючою структурою управління на дільниці, в цеху.

В перший день практики студент знайомиться з правилами охорони праці і здає встановлений мінімум.

10. Методичні вказівки з проходження практики, ведення щоденника та складання звіту

Перед від'їздом на практику студентам видаються програма і щоденник проходження виробничої практики.

Програма – це основа для розробки детального плану робіт студента на практиці, яку складають на другий-третій день практики за узгодженням з керівниками практики від університету та підприємства. Графік проходження практики узгоджують з відділом технічного навчання. Приблизний календарний графік роботи студента наведено в додатку Б.

Крім щоденної роботи на робочому місці студенти збирають матеріал для написання звіту по практиці, дані, які необхідні для звіту, опис і ескізи конструктивних елементів, відомості про обладнання, машини і механізми, організацію праці на дільниці, в цеху, відділі, лабораторії. Підбирають необхідні матеріали у вигляді креслень, схем, технологічних карт, фотографій, графіків, діаграм, обробляють матеріали, зібрані під час екскурсій, лекцій та бесід.

10.1. Вимоги щодо ведення щоденника практики

Для систематичного обліку роботи студенти ведуть щоденник практики.

На відповідних сторінках студент заповнює дані про виконання календарного графіку роботи, виконує записи про хід практики, про засоби, які використовувались при виконанні технологічних операцій, вносяться пропозиції по удосконаленню конструкцій, технологій, пристосувань, вузлів тощо.

В щоденнику керівником від підприємства записуються дані про роботу студента в період практики, які роботи і як він виконував, відношення до

роботи, дотримання правил охорони праці. На відповідних сторінках повинні бути відмітки про перевірку його керівниками від університету і підприємства.

Після закінчення практики щоденник підписується керівниками практики, завіряється на підприємстві і здається разом із звітом керівнику практики від університету.

10.2. Технічний звіт про практику

У звіті відображається все, що студент вивчив і засвоїв за період практики. Звіт оформляється на стандартних аркушах формату А4 (210х297 мм), титульний лист оформляється згідно додатку А.

Розділи звіту ілюструються схемами, ескізами, кресленням (фотографіями, графіками).

Технічний звіт складається за схемою, вказаною в відповідному розділі кожної практики.

При оцінці результатів роботи на практиці приймаються до уваги оригінальність матеріалів, які представлені у звіті, а також характеристика, яка дана студенту керівником практики від підприємства (в щоденнику).

Захист технічного звіту про практику проводиться перед комісією, призначеною кафедрою і оцінюється на основі змісту звіту, його якості, повноти, технічної грамотності.

Вибір студентами індивідуальних завдань з науково-дослідницької тематики повинен бути узгоджений керівником практики від університету. При значному обсязі НДРС обсяг звіту з практики може бути зменшений або повністю замінений матеріалами науково-дослідницької роботи.

11. Охорона праці і питання екології

При проходженні виробничої практики студент зобов'язаний виконувати вимоги охорони праці, встановлені на підприємстві.

Перед від'їздом на практику проводиться інструктаж студентів з охорони праці з урахуванням основних положень стосовно спеціалізації кафедри і підприємства де студенти будуть проходити практику.

З прибуттям на місце практики студент зобов'язаний пройти інструктаж з техніки безпеки та охорони праці на робочому місці з оформленням відповідних документів. Допуск до роботи студентів, які не пройшли інструктаж, не дозволяється. Студенти повинні виконувати тільки ту роботу і на тому робочому місці куди вони були призначені, використовуючи при цьому індивідуальні засоби захисту відповідно з нормами, встановленими на даному підприємстві. Без дозволу майстра, начальника цеху, бригадира,

завідуючого відділом, лабораторією забороняється допускати на робоче місце сторонніх осіб або виконувати інші роботи на їх прохання.

Необхідно пам'ятати, що легше запобігти причинам, які викликають аварійну ситуацію, ніж ліквідувати аварії і наслідки нещасного випадку. На робочому місці необхідно бути уважними, не відволікатись під час роботи.

При проходженні практики студент знайомиться з заходами по захисту навколишнього середовища, санітарно-захисними зонами підприємства, можливим забрудненням навколишнього середовища, гранично допустимими концентраціями шкідливих речовин в цехах чи на території, джерелами забруднення, в тому числі газодимовими викидами в атмосферу, їх очищенням замкнутими системами водного господарства та природоохоронними заходами.

12. Критерії оцінювання виробничої практики

За результатами захисту виставляють диференційовану оцінку (Таблиця 1), яку заносять до заліково-екзаменаційної відомості і залікової книжки студента за підписом керівника практики від кафедри.

Критерії оцінювання наступні:

- оцінювання практики керівником від підприємства (30 балів);
- вичерпність і правильність виконання завдань практики та якості оформлення звіту (20 балів);
- захист студентом звіту практики (50 балів).

Підсумки проведення практики обговорюються на засіданні кафедри. У цілому якісно виконаний звіт з практики оцінюється максимально 100 балами.

Таблиця 1

Шкала оцінювання переддипломної виробничої практики

Сума балів	Оцінка ECTS	Національна шкала	
		Код	Прописом
90-100	A	5	Відмінно
82-89	B	4	Добре
74-81	C	4	Добре
64-73	B	3	Задовільно
60-63	E	3	Задовільно
60 і менше	PX	2	Незадовільно
не з'явився		1	Не з'явився

Кількість балів за виконання звіту з виробничої практики визначається науковим керівником у процесі перевірки. При захисті звіту з виробничої практики студентом кількість балів може бути змінено.

Додаток А

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра сільськогосподарського машинобудування

ЗВІТ

про (вказується вид практики) практику в _____

(підприємство, організація)

на тему _____

Виконав студент

Група

Керівник практики від виробництва

(посада, ПІБ)

Керівник практики від університету _____

Оцінка _____

Кропивницький _____
(рік)

ГРАФІК

проходження практик (орієнтовний)

Студент групи _____ П.І.Б. _____

№ п/п	Етапи	Робочі тижні			
		1	2	3	4
1	Прибуття на підприємство	X			
2	Інструктаж з техніки безпеки і охорони праці	X			
3	Екскурсія підприємством	X		X	
4	Робота на робочому місці	X	X	X	
5	Лекції, бесіди	X		X	
6	Робота в технічній бібліотеці		X		X
7	Вивчення технічної і нормативної документації підприємства		X		X
8	Ознайомлення з технологічним обладнанням підприємстві		X	X	
9	Ознайомлення з готовою продукцією підприємства			X	X
10	Виконання індивідуального завдання		X	X	X
11	Оформлення та захист звіту з практики				X

Керівник практики:

- від підприємства _____

- від університету _____

ПРОГРАМА
індивідуального завдання студента на наукову практику

Студент групи _____ П.І.Б. _____

Місце практика _____
(місто, підприємство)

Тема магістерської роботи _____

Студент повинен ознайомитись з механізацією обробітку ґрунту, вирощування сільськогосподарських культур (згідно завданню), конструкцією машини, її вузлами і механізмами, вивчити протоколи випробувань, підібрати проектно-розрахункові матеріали і спеціальну технічну літературу.

Зібраний матеріал служить основою для виконання магістерської роботи. Звіт про практику включає:

Вступ (проблеми механізації обробітку ґрунту, вирощування та збирання сільськогосподарських культур згідно з завданням).

1. Опис машини, заданих вузлів, їх призначення, особливості конструкції. Недоліки конструктивних елементів.

2. Агротехнічні, техніко-експлуатаційні вимоги до машини і її вузлів.

3. Огляд і аналіз вітчизняних та зарубіжних технологій, машин і обладнання.

4. Обґрунтування теми магістерської роботи, детальний опис вибраних конструкцій, вузлів, механізмів.

Підготувати матеріали, які ввійдуть в пояснювальну записку:

1. Технологічний розрахунок машини: визначення параметрів і режимів роботи, кінематичних параметрів, сил, що діють на робочі органи машини і т. п.

2. Енергетичний та силовий розрахунки машини, вибір трактора.

3. Розрахунок на міцність 2–3 деталей: зубчастого колеса, вала, ланцюгової, пасової або карданної передачі, вибір підшипників.

4. Розрахунок економічної ефективності проекрованої чи модернізованої машини.

5. Охорона праці при роботі машини. Ергономіка. Охорона довкілля. Цивільний захист.

6. Необхідні креслення: кінематична, технологічна схеми, загальний вид машини, вузлові креслення (всього 5 – 8 аркушів формату А1).

Зміст

1. Мета і завдання виробничих практик	4
2. Порядок проходження практики	4
3. Навчальна практика	5
4. Технологічна практика перша	9
5. Технологічна практика друга	14
6. Технологічна практика третя	19
7. Дослідницька практика	24
8. Наукова практика	26
9. Загальні питання організації виробничих практик	28
10. Методичні вказівки з проходження практики, ведення щоденника та складання звіту	31
11. Охорона праці і питання екології	32
12. Критерії оцінювання виробничої практики	34
Додатки	35

Навчально-методичне видання

Наскрізна програма навчальної, технологічних, дослідницької і
наукової практик

для студентів напряму підготовки 133 "Галузеве машинобудування" та
спеціальностей 8.05050312 "Машини та обладнання
сільськогосподарського виробництва" та 8.05050313 "Обладнання
переробних і харчових виробництв"

Укладачі: Ю.В. Мачок
І.П. Сисоліна
О.М. Васильковський

