

Слюта А.М., Карпенко Ю.О., Лукаш О.В.

ВИРОБНИЧА ПРАКТИКА

**Навчальний посібник для студентів ВНЗ спеціальності
«Екологія та охорона навколишнього середовища»**

під загальною редакцією О.В. Лукаша

Чернігів
Видавець Лозовий В.М.
2014

УДК 502.1 (075.8)
ББК Е 08 Я 73
С 48

Рецензенти:

Мудрак О.В., доктор сільськогосподарських наук, завідувач кафедри екології та природничо-математичних дисциплін Вінницького обласного інституту післядипломної освіти педагогічних працівників;

Смоляр Н.О., кандидат біологічних наук, завідувач кафедри екології та охорони довкілля Полтавського національного педагогічного університету імені В.Г. Короленка;

Жиліна Т.М., кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології та охорони природи Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка.

Слюта А.М., Карпенко Ю.О., Лукаш О.В.

С48 Виробнича практика. Навчальний посібник для студентів ВНЗ спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» / під загальною редакцією О.В. Лукаша. – Чернігів: Видавець Лозовий В.М., 2014. – 160 с.

ISBN 978-617-7223-45-9

У навчальному посібнику представлені основні положення та вимоги до організації та проведення виробничої практики для студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища». Висвітлені питання охорони праці та техніки безпеки під час виробничої практики. Особлива увага приділена змісту екскурсій та індивідуальних завдань. У додатках наведені форми супровідних та звітних документів.

*Рекомендовано до друку вченою радою Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г. Шевченка
(протокол № 11 від 01 липня 2014).*

**УДК 502.1 (075.8)
ББК Е 08 Я 73**

ISBN 978-617-7223-45-9

© Слюта А.М.,
Карпенко Ю.О.,
Лукаш О.В.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
I. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ВИМОГИ ДО ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	7
1.1.Основні положення.....	7
1.2.Загальні вимоги до організації та проведення виробничої практики.....	8
1.3.Планування робіт по практиці.....	9
1.4.Закріплення баз практик за вищим навчальним закладом	10
1.5.Укладання договорів з підприємствами на проведення практики студентів.....	11
1.6.Розробка робочих програм практики, їх узгодження та корегування.....	12
1.7.Розподіл студентів по місцях практики та призначення керівників практики.....	12
1.8.Проведення виробничої практики.....	13
1.9.Контроль за проведенням виробничої практики.....	14
1.10.Обов'язки керівника практики від кафедри.....	15
II. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	19
2.1.Первинний та вступний інструктажі під час виробничої практики студентів.....	21
2.2.Пожежна безпека на підприємстві (установі, організації).....	25
2.3.Методи та засоби захисту від впливу електромагнітного випромінювання.....	26
2.4.Захист від лазерного випромінювання.....	28
2.5.Електробезпека.....	28
2.6.Захист від іонізуючого випромінювання.....	32
2.7.Вібрація та шум.....	34
	37

III. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ.....	37
3.1. Мета і задачі виробничої практики.....	58
3.2. Права та обов'язки студента.....	60
3.3. Зміст практики.....	68
3.4. Місця виробничої практики та розподіл часу.....	72
3.5. Вимоги до звіту.....	78
IV. ЕКСКУРСІЇ ТА БЕСІДИ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ.....	79
4.1. Навчально-виховне значення екскурсій.....	
4.2. Методика навчальних екскурсій у процесі виробничої практики.....	80 81
4.3. Вибір об'єкту екскурсії.....	85
4.4. Організаційні питання підготовки екскурсії.....	88
4.5. Проведення екскурсії.....	91
4.6. Підведення підсумків екскурсії.....	95
4.7. Бесіди під час виробничої практики.....	
V. ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ТА ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ.....	97 132
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	141
ДОДАТКИ.....	

ПЕРЕДМОВА

Виробнича практика студентів-екологів є невід'ємною складовою частиною процесу підготовки фахівців у вищих навчальних закладах та є однією із форм зв'язку університету з промисловими підприємствами, державними природоохоронними установами, науково-дослідними інститутами, дослідними станціями, науково-дослідними центрами, що залучає практикантів до науково-дослідної та прикладної роботи, знайомить з практичними аспектами майбутньої професії, новітніми технологіями виробництва, сучасним обладнанням та новими методами дослідження довкілля та його компонентів.

Майбутнім фахівцям-екологам важливо знати й розуміти основні положення державної екологічної політики, необхідно оволодіти уміннями здійснювати облік та оцінювання природних ресурсів на основі екологічних факторів господарювання, встановлення лімітів використання ресурсів, оволодіти знаннями про систему платежів та уміннями провести аналіз результатів моніторингу довкілля тощо.

Метою посібника є ознайомлення студентів-практикантів та керівників практик з вимогами до організації та проведення виробничої практики, індивідуальними завданнями, плануванням робіт по практиці та здійснення контролю.

Перший розділ присвячено основним положенням та вимогам до виробничої практики. Кожен наступний розділ розглядає необхідні складові виробничої практики, а саме: охорону праці та техніку безпеки під час виробничої практики, організацію виробничої практики, екскурсії та лекції під час практики, виконання індивідуального завдання, оформлення звіту та підведення підсумків виробничої практики студентів та список рекомендованої літератури.

Методичні рекомендації до проведення виробничої (переддипломної) практики є одним із основних документів, що визначає головні вимоги до організації та проведення практики як для студентів, так і для керівників від навчального закладу і бази практики та складений на основі:

1. Положення про проведення практики студентів вищих навчальних закладів України;
2. Наказам і рішенням колегії Міністерства освіти і науки України, присвяченим виробничій практиці студентів;
3. Освітньо-кваліфікаційної характеристики підготовки фахівців за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища»;
4. Програми освітньо-професійної та спеціальної підготовки фахівців за професійним спрямуванням «Екологія»;
5. Наскрізної програми та методичних вказівок до проведення виробничої практики студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища».

Зважаючи на те, що виробнича (переддипломна) та науково-виробнича практика забезпечує безперервну прикладну, організаційно-технічну та інформаційно-технологічну підготовку студентів, взаємозв'язок між теоретичними та професійними дисциплінами, курсовим проектуванням, науковою роботою студентів та дипломним проектуванням також повинен бути забезпечений взаємозв'язок фундаментальної теоретичної підготовки з прикладними дослідженнями та приділена увага виробничій практиці, яка закріплює теоретичні знання і направлена на отримання професійних умінь та навиків праці за спеціальністю та суспільно-громадській діяльності.

Взаємозв'язок практики з елементами лекційних курсів за навчальним планом та дипломним проектуванням є обов'язковими.

I. ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ТА ВИМОГИ ДО ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

1.1. Основні положення

Глибока теоретична підготовка майбутнього фахівця повинна бути підкріплена професійними вміннями, практичними навичками використання отриманих знань у рамках виробничого або наукового процесу. Тому виробнича практика має бути гармонійно поєднана з програмою всієї спеціальної підготовки висококваліфікованих фахівців і бути погоджена з іншими видами практик, створюючи єдиний концептуальний механізм практичного навчання.

Основним навчально-методичним документом, що визначає проведення практики, регламентує навчальну діяльність студентів і діяльність викладача під час практики, є наскрізна програма виробничих практик і методичні рекомендації щодо проведення виробничої практики.

Виробнича практика повинна забезпечити формування професійного уміння студента за спеціальністю «Екологія та охорона навколишнього середовища», навичок прийняття самостійних організаційно-технічних та організаційно-управлінських рішень у конкретних виробничих умовах на підприємствах, державних природоохоронних установах, в конструкторських, проектних і науково-дослідних організаціях, в комерційних структурах тощо й дати змогу студентові продемонструвати його готовність до самостійної роботи після закінчення навчання.

Бази практики і їх керівники разом з керівниками практикою від вищого навчального закладу несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

Основним документом, що регламентує зміст та положення

виробничої практики є навчальна та робоча програма виробничої практики, яка укладена на основі Положення МОН України про проведення практик у вищих навчальних закладах України, методичних вказівок з розробки програм практики студентів вищих навчальних закладів і наскрізної програми виробничої практики студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» (Додаток Е).

На початку проходження практики студенти повинні пройти інструктажі з безпеки життєдіяльності та охорони праці (вступний інструктаж та інструктаж на робочому місці), протипожежної безпеки та інструктаж на робочому місці, що реєструється у відповідних документах підприємства чи державних природоохоронних установах.

1.2. Загальні вимоги до організації та проведення виробничої практики

Виробнича практика для студентів проводиться в останньому семестрі навчання для бакалаврів та спеціалістів і першому (дев'ятому) семестрі для магістрів. Тривалість виробничої (переддипломної) практики для студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» відповідно до навчального плану складає до 7 тижнів.

Виробнича практика студентів проводиться в індивідуальному порядку. Кожен із студентів-практикантів знаходиться, по можливості, в ролі помічника (дублера) керуючого відповідними структурними підрозділами підприємств аграрної, промислової та природоохоронної галузі. За наявності вакантних місць студенти можуть бути зараховані на штатні посади базового підприємства, якщо їх діяльність відповідає програмі практики. При цьому не менше 50 % часу повинно відводитися на загальну професійну підготовку студентів-практикантів відповідно до програми практики.

Поставлені цілі студенти реалізують у процесі самостійного вивчення виробництва та виконання окремих виробничих задач на базі підприємств, де проходить виробнича практика.

Керівник підприємства-базы (організації, установи) практики видає наказ про практику, визначаючи в ньому порядок організації та проведення практики, заходи для створення необхідних умов студентам-практикантам по виконанню ними програми практики, забезпечення їх гуртожитками, спецодягом, охороною праці для запобігання нещасним випадкам, контролю за виконанням студентами правил внутрішнього розпорядку та інші заходи, що забезпечують якісне проведення практики відповідно до «Положення про виробничу практику студентів», призначає керівника практики від підприємства.

Організацію і контроль проведення виробничої практики від вищого навчального закладу здійснює керівник практики, який призначається наказом по університету.

Офіційною основою для проведення виробничої практики студентів є договір, який складається між вищим навчальним закладом та підприємством на практику. Договори складаються завідуючим практикою університету, за заявками кафедри.

Виробнича практика є одним з найважливіших елементів навчальної роботи, покликана максимально підготувати майбутніх фахівців до практичної роботи, підвищити рівень їх професійної підготовки, забезпечити набуття професійних умінь та навиків роботи в трудових колективах.

1.3. Планування робіт під час виробничої практики

Для більш чіткої організації та проведення практики на факультетах, кафедрах та в навчальній частині вищого навчального закладу необхідно скласти плани роботи, які повинні передбачати забезпечення рішення всіх питань по організації, проведенню, методичному забезпеченні, керівництву, контролю та звітності, а

також рівномірне проведення цих робіт протягом цілого навчального року. Одним із обов'язкових заходів по плануванню виробничої практики студентів повинне бути видання наказу по вищому навчальному закладу та розпорядження по факультету, в яких відображається всі організаційні питання проведення її в поточному навчальному році.

1.4. Закріплення баз практик за вищим навчальним закладом

Закріплення баз практик повинно сприяти встановленню та зміцненню довготривалих прямих контактів вищого навчального закладу з підприємством (установою, організацією), а також розвитку кооперації між ними у справі підготовки фахівців. Оновлення баз повинно відбуватися на аналізі підсумків проведення практики в поточному році або декількох років та сприяти підвищенню якості та ефективності практичної підготовки студентів. Вибір баз практики передбачає попередню роботу кафедри з вивчення підприємств, установ та організацій відповідного профілю. При цьому повинні враховуватися перспективи економічного та соціального розвитку відповідних галузей господарства, плани приймання студентів у вищий навчальний заклад з даної спеціальності, а також механізм постійного удосконалення підготовки фахівців в світі сучасних вимог.

Закріплення баз практики проводиться у встановленому порядку. На 3-5 років бази практики для вищих навчальних закладів закріплюються відповідними угодами та договорами між навчальним закладом та підприємствам (установою, організацією).

В випадку необхідності вищі навчальні заклади можуть укладати разові договори з підприємствами (установами, організаціями) про виділення місць для проходження практики студентами. Це повинні бути кращі підприємства (установи,

організації) галузі, які будуть задовольняти наступні вимоги:

- сучасний рівень розвитку науки, техніки та технології, організації та культури праці;
- високий рівень кваліфікації персоналу;
- забезпечувати можливість послідовного проведення більшості видів практики при дотриманні умов і вимог їх робочих програм.

1.5. Укладання договорів з підприємствами на проведення практики студентів

Офіційною законодавчою основою для проведення виробничої практики студентів на підприємстві є типовий господарський договір, який укладається між вищим навчальним закладом та підприємством (установою, організацією) до 1 грудня поточного року на практику в наступному календарному році. Договори укладаються з підприємством (організацією, установою) по заявкам випускаючої кафедри (Додаток Є).

Розклад подання заявки та укладання договорів встановлюється наказом ректора та розпорядженням декана, у наказі обов'язково вказується: факультет, курс, група, прізвища, ім'я та по батькові студентів, які направляються на практику на відповідні підприємства (установи, організації), термін проходження практики, керівники практики від вищого навчального закладу, терміни їх перебування на базі практики (Додаток Ж).

Керівник підприємства-базиса практики видає наказ про проходження практики, визначає в ньому порядок організації та проведення практики, заходи по створенню необхідних умов студентам-практикантам для виконання ними програми практики, по забезпеченню їх спецодягом, засобами по охороні праці та запобіганню нещасних випадків, по контролю за виконанням студентами правил внутрішнього трудового розпорядку, інші

заходи, які забезпечують якісне проведення практики у відповідності з Положенням про виробничу практику студентів; призначають як керівника практики від підприємства, так і керівника від вищого навчального закладу.

1.6. Розробка робочих програм практики, їх узгодження та корегування

Робоча практика розробляється на основі навчальної програми практики відповідно до конкретної бази практики, підписується особою, розробником її – керівником практики та завідувачем випускової кафедри. Програма повинна бути узгоджена з завідувачем кафедри та організацією підприємства (установи, організації), а також службою з охорони праці. Не пізніше чим за два місяці до початку практики, програма узгоджується з підприємством. Узгоджена з підприємством програма практики є документом, виконання якого обов'язкове для вищого навчального закладу, його профільної кафедри, підприємства, викладача-керівника практики від ВНЗ, студента-практиканта. Робоча програма щорічно поновлюється і узгоджується з кафедрою та підприємством (установою, організацією).

1.7. Розподіл студентів по місцях практики та призначення керівників практики

Розподіл студентів та керівників практики з числа професорсько-викладацького складу по місцях практики проводиться спеціальним наказом по ВНЗ, на основі відповідних заявок випускаючої кафедри у відповідності з академнанвантаженням викладачів-керівників практики.

В наказі повинно бути чітко зазначені час і дати проходження практики студентами, керівники від ВНЗ та бази практики. Не допускаються включення в наказ по керівництву

практикою викладачів, які знаходяться у відпустках, а також сумісництво відряджень з іншими цілями, з відрядженнями по керівництву практикою.

Розподіл студентів на практику повинен здійснюватися, як правило, групами по 5-10 осіб.

Необхідно встановити такий порядок при якому керівник знаходиться із студентами весь період практики, а при тривалій практиці – виїжджає на практику для надання допомоги та контролю за роботою студентів-практикантів на початку та в кінці, а також, при необхідності і в середині терміну практики.

В виняткових випадках, для окремих підприємств (установ, організацій), де особливості практики вимагають розподілення студентів дрібними групами, повинні бути передбачені виїзди керівників на бази практики.

1.8. Проведення виробничої практики

Виробнича практика проводиться відповідно до робочої програми, узгодженою з підприємством за два місяці до початку практики.

В робочу програму входять календарний графік, який повинен передбачати:

- оформлення та отримання перепусток на підприємство;
- вивчення правил техніки безпеки;
- проведення навчальних занять та екскурсій;
- виконання індивідуальних занять;
- виконання самостійних занять на конкретному робочому місці;
- оформлення звіту з матеріалами практики (описи, інструкції, паспорти, схеми, розрахунки);
- складання заліку по практиці.

Студент повинен суворо виконувати правила внутрішнього розпорядку підприємства (установи, організації) та вступний

інструктаж з охорони праці. Керівник практики від ВНЗ повинен спільно з керівником від підприємства (установи, організації) забезпечити переміщення студентів по підприємстві (установі, організації) згідно з графіком.

1.9. Контроль за проведенням виробничої практики

Контроль за практикантами повинен здійснюватись:

- керівником практики від ВНЗ;
- завідувачем випускаючої кафедри;
- керівником практики від підприємства (установи, організації).

Особа, що контролює практикантів, повинна вживати оперативні заходи по усуненню виявлених недоліків. Про серйозні недоліки контролюючий повинен доповісти керівництву ВНЗ (факультету) та підприємству (установі, організації).

Керівник практики від ВНЗ:

- повідомляє студентам форму звітності та надання студентам-практикантам необхідних документів (направлення, програми, щоденника практики, індивідуального завдання), перелік яких встановлений вищим навчальним закладом (Додаток А, Б, Д);
- видає індивідуальні завдання студентам;
- забезпечує проходження практики відповідно до навчального плану та програми практики;
- консулює студентів (один раз в тиждень) щодо питань, які виникають у ході виконання програми практики;
- здійснює контроль за відповідними умовами практики, за проведенням обов'язкових інструктажів з охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки;
- розглядає звіти студентів з практики, робить висновок про якість проходження студентом практики;
- бере участь у роботі комісії з прийому заліку з практики та конференцій, які проводяться для підведення підсумків

практики.

Керівник практики від організації або підприємства:

- займається підготовкою місць проведення виробничої практики;
- організовує практику студентів відповідно до навчальної та робочої програм практики, забезпечує та контролює якісне проведення інструктажів з охорони праці, техніки безпеки та протипожежної безпеки;
- знайомить студентів з історією, традиціями колективу, правилами внутрішнього розпорядку та вступним інструктажем з охорони праці;
- забезпечує студентів робочими місцями, видає завдання згідно з програмою практики та допомагає їх виконати відповідно до завдань практики;
- консультує з виробничих питань, знайомить з технічною документацією;
- розглядає звіти студентів з практики та затверджує їх, дає характеристику про роботу кожного студента (підпис керівника повинен бути завірений печаткою організації або підприємства);
- повідомляє в університет про заохочення студентів на підприємстві за відмінне проходження практики, а також про порушення студентами дисципліни та правил внутрішнього розпорядку на підприємстві, про накладання на них стягнення за невиконання завдань практики, які передбачені програмою практики;
- бере участь у роботі комісії з прийому заліку з практики.

1.10. Обов'язки керівника практики від кафедри при підготовці проведення практики

- Отримати від завідувача кафедрою вказівки щодо проведення практики.
- Вивчити програму і навчально-методичну документацію

щодо проведення практики.

➤ Ознайомитись із змістом та особливостями укладеного з підприємством договору на практику, проконтролювати підготовлення бази практики та вжити, за необхідністю, потрібні заходи щодо її підготовки.

➤ Ознайомитись з групою студентів, яких направлено на практику під його керівництвом.

➤ Отримати на кафедрі робочі програми проведення практики.

➤ Провести організаційні збори з групою студентів, на яких:

- інформувати про термін проведення практики;
- ознайомити з програмою практики;
- провести під розпис інструктаж про порядок проходження практики та з техніки безпеки і попередження нещасних випадків;
- видати студентам необхідні документи (направлення, щоденники, індивідуальні завдання, методичні рекомендації, тощо);
- повідомити про вимоги щодо ведення щоденників та складання звітів з практики;
- встановити час та місце збору групи на підприємстві (установи, організації);
- надати, які документи повинні мати при собі студенти (паспорт, студентський квиток, тощо);
- оголосити, призначеного завідувачем кафедри, старшого групи студентів;
- проінформувати студентів про систему звітності з практики, прийняту на кафедрі (подання письмового звіту, його електронні копії, оформлення виконаних індивідуальних завдань, підготовку доповіді, виступу, тощо);

- ознайомити керівника від підприємства з програмою з програмою практики і узгодити графік її проходження, теми дослідження та індивідуальні завдання.

Під час перебування на підприємстві керівник практики зобов'язаний зосередити свою увагу на наступному.

➤ Спільно з начальником відділу технічного навчання (відділ кадрів) підприємства:

- представити студентів та керівника практики від підприємства і взяти участь в проведенні інструктажу з охорони праці і техніки безпеки;
- узгодити графік проходження практики на підприємстві;
- узгодити список керівників практики від підприємства (установи, організації);
- узгодити план проведення теоретичних занять та екскурсій під час практик;
- розподілити студентів на робочі місця;
- надати допомогу в складанні проекту наказу на підприємстві (організації, установі) щодо проведення практики;
- узгодити теми дослідження та індивідуальні завдання.

➤ Видати кожному студенту індивідуальне завдання по практиці.

➤ Видати керівнику практики від підприємства програму практики.

➤ Надавати допомогу керівникам практики від підприємства в організації і проведенні теоретичних занять, екскурсій та інших заходів.

➤ Не менш, як один раз на тиждень перевіряти ведення щоденників та складання звітів студентів.

➤ Контролювати забезпечення нормальних умов праці і побуту студентів.

➤ Контролювати виконання студентами правил

внутрішнього розпорядку бази практики, вести або організувати ведення таблиця відвідування практики студентами.

➤ Систематично інформувати кафедру про хід проходження практики.

Про всі види травматизму і грубого порушення дисципліни студентами негайно доповідати завідувачу кафедри.

➤ На заключному етапі проведення практики:

- перевірити і підписати щоденники і звіти;
- допомогти керівнику практики від підприємства (установи, організації) при складанні характеристик на кожного студента;
- брати участь у прийнятті заміток з практики;
- здійснювати допомогу з підготовки та складання студентами посадових іспитів по профілю роботи, що виконувались на підприємстві (установі, організації);
- перевірити повернення всіма студентами перепусток, літератури та майна підприємства.

Після закінчення практики керівник практики повинен подати письмовий зміст (електронної версії звітів студентів) про результати практики із зауваженнями та пропозиціями щодо поліпшення її організації та проведення, який має зберігатися на кафедрі 5 років.

Таким чином, звіт про виробничу практику є документом, письмовим свідченням виконання студентом програми виробничої практики, який за правилами документообігу підлягає зберіганню і утилізації в установленому законодавством порядку.

Термін зберігання документів встановлюється «Переліком типових документів, що створюється в діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування, інших установ, організацій і підприємств, із зазначенням термінів зберігання документів» (Додаток 3).

II. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Успішне рішення всіх задач практики неухильно зв'язано із знаннями та суворим дотриманням правил охорони праці, техніки безпеки та пожежної профілактики. Охорона праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Охорони праці базується на принципах:

➤ пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці;

➤ підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництв, технологій та продукції, а також сприяння підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;

➤ комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавної, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони довкілля;

➤ соціального захисту працівників, повного відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;

➤ встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності незалежно від форм власності та видів діяльності;

➤ адаптації трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;

➤ використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці,

залучення добровільних внесків та інших надходжень на цілі, отримання яких не суперечить законодавству;

➤ інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;

➤ забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями та працівниками (їх представниками), між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;

➤ використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

Об'єктом охорони праці є здоров'я і працездатність людини, а предметом – засоби і заходи, спрямовані на їхнє збереження. Правові заходи охоплюють законодавчі акти загального та спеціального призначення. Соціально-економічні заходи передбачають використання економічних методів управління охороною праці. Організаційно-технічні заходи спрямовані на забезпечення такого рівня організації праці та таких інженерно-технічних рішень з безпеки праці, які б унеможливили вплив на працівників шкідливих та небезпечних виробничих чинників під час трудової діяльності. Санітарно-гігієнічні заходи передбачають проведення наукових досліджень щодо впливу виробничих чинників на здоров'я людини та встановлення граничнодопустимих рівнів цих чинників на робочих місцях, а також проведення лабораторних досліджень з метою встановлення відповідності умов праці на робочих місцях вимогам актів з питань охорони праці.

Всі студенти починають свою роботу на підприємстві (установі, організації) з вивчення техніки безпеки та пожежної профілактики.

2.1. Первинний та вступний інструктажі під час виробничої практики студентів

Одним з найважливіших елементів забезпечення безпечного виконання будь-якого виду робіт є інформування виконавців цих робіт про всі діючі шкідливі і небезпечні фактори, методи захисту від них, правила запобігання можливих аварійних ситуацій та заходи для ліквідації їх наслідків. Таке інформування можна розділити на два види, що відрізняються обсягом переданої працівнику інформації і що витрачається на це часом.

Перший вид – це навчання практиканта правилам і методам безпечного проведення робіт. Як правило, при цьому навчальний матеріал відрізняється значним обсягом, складається з докладною теоретичної частини і деякої кількості практичних занять з виробничого навчання. У силу значного обсягу матеріалу навчання займає тривалий час, тобто не є одномоментним і розбивається на декілька занять.

Другий вид інформування – це інструктаж студентів-практикантів, тобто коротке ознайомлення їх з правилами та методами безпечного проведення робіт. На відміну від довготривалого навчання, інструктаж не дає глибоких теоретичних знань і практичних навичок у забезпеченні безпечної праці. Його основна мета – пояснення або нагадування вимог охорони праці під час виконання покладених на нього трудових обов'язків. Розрізняють п'ять видів інструктажів: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий.

Вступний інструктаж проводиться з усіма без винятку практикантами на підприємстві (установі чи організації), які прибули для виробничої практики та вперше виконують роботи на даному підприємстві. Вступний інструктаж на підприємстві проводить інженер з охорони праці або особа, на яку наказом по підприємству покладено ці обов'язки. Вступний інструктаж проводять за програмою, розробленою відділом охорони праці

(інженером з охорони праці) з урахуванням вимог стандартів, правил, норм та інструкцій з охорони праці, а також всіх особливостей виробництва, затвердженої керівником (головним інженером) підприємства чи установи. Тривалість інструктажу встановлюється відповідно до затвердженої програми. Про проведення вступного інструктажу роблять запис у журналі реєстрації вступного інструктажу з обов'язковим підписом інструктують і інструктує, а також у документі про прийом на практику. Вступний інструктаж має на меті ознайомлення практиканта з чинним трудовим розпорядком, структурою підприємства, використовуваним обладнанням та технологією виробництва, заходами пожежної безпеки, основними інструкціями охорони праці та іншими правилами. Перелік питань вступного інструктажу також регламентований. Наприклад, вступний інструктаж може містити відомості про організацію, про характерні особливості виробництва, правила поведінки працівників на території організації; розташування основних цехів, служб, допоміжних приміщень; основні положення Трудового кодексу, основні небезпечні та шкідливі виробничі фактори, характерні для даного виробництва; обставини і причини мали місце нещасних випадків, методи та засоби попередження нещасних випадків і професійних захворювань; порядок і норми видачі засобів індивідуального захисту та інше.

Первинний інструктаж проводиться на робочому місці індивідуально з кожним практикантом, вперше наближуються до виконання даного виду робіт. Первинний інструктаж проводиться безпосереднім керівником робіт за затвердженою керівником організації програмі; при цьому студенту-практиканту демонструються практичні методи безпечного виконання робіт. Важливість даного виду інструктажу очевидна: він має велику практичну значимість для забезпечення безпеки праці. Первинний інструктаж на робочому місці до початку виробничої діяльності

проводять зі студентами та учнями, які прибули на виробниче навчання або практику перед виконанням нових видів робіт, а також перед вивченням кожної нової теми під час проведення практичних занять в навчальних лабораторіях, майстернях, дільницях. Первинний інструктаж має містити такі підпункти: загальні відомості про навчально-виховний процес та обладнання на робочому місці, в навчальному кабінеті, навчальній майстерні, електрощитовій, котельні тощо; основні небезпечні фактори, що виникають при цих процесах, особливості їх дії на працівників; питання санітарії та гігієни праці. Безпечна організація робіт та утримання робочого місця; Небезпечні механізми, прилади; засоби безпеки обладнання (системи блокування та сигналізації, знаки безпеки); вимоги запобігання електротравматизму; порядок підготовки до праці (перевірка справності обладнання, приладів, інструменту, блокувань, заземлення та інших засобів захисту); дії при виникненні небезпечної ситуації; засоби індивідуального захисту на робочому місці; характерні причини аварій (пожеж, вибухів тощо), випадків виробничого травматизму; план ліквідації аварії та обов'язки і дії працівників при аваріях; надання першої (долікарської) допомоги потерпілим; вимоги безпеки при закінченні роботи.

Первинний інструктаж проводиться в перший робочий день до того, як практиканта допустять до самостійної роботи. Інструктаж проводить керівник цеху, дільниці і т.д. У формі бесіди практиканту детально пояснюються основні вимоги охорони праці: особливості роботи, безпечні прийоми праці, маршрути проходу, вимоги до спецодягу та спецвзуття та ін. При цьому рекомендується використовувати конспект первинного інструктажу. Для того щоб переконатися в тому, що тема практикантом засвоєна, йому ставлять запитання. Результати інструктажу записуються в журнал встановленої форми, де інструкторів та інструктованих ставлять свої підписи.

Як правило, після проведення інструктажу, практиканти закріплюються за досвідченим працівником для проходження практики. Мета інструктажу – отримання умінь та навичок безпечного проведення робіт.

Повторний інструктаж проводиться на робочому місці з усіма практикантами: на роботах із підвищеною небезпекою. Мета повторного інструктажу – поновити знання та вміння виконувати роботу правильно і безпечно. Проводиться інструктаж індивідуально або для групи практикантів, що виконують однотипні роботи.

Позаплановий інструктаж проводиться з студентами-практиками на робочому місці або в кабінеті охорони праці у таких випадках:

- при введенні в дію нових або змінених нормативних актів про охорону праці;
- при зміні технологічного процесу, заміні або модернізації устаткування, приладів та інструментів, вихідної сировини, матеріалів та інших факторів, що впливають на охорону праці;
- при порушенні працівником нормативних актів, що може призвести до травми, отруєння або аварії;
- на вимогу працівника органу державного нагляду або вищої за ієрархією державної чи господарської організації при виявленні недостатнього знання працівником безпечних прийомів праці і нормативних актів про охорону праці;
- при перерві в роботі виконавця робіт більше, ніж 30 календарних днів (для робіт із підвищеною небезпекою), а для решти робіт – більше 60 днів.

Обсяг і зміст інструктажу визначається для кожного окремого випадку залежно від причин і обставин, що викликали необхідність його проведення.

Цільовий інструктаж проводиться у таких випадках:

- при виконанні разових робіт, що не пов'язані безпосередньо з основними роботами практиканта;
- при ліквідації наслідків аварії і стихійного лиха;
- при виконанні робіт, що оформляються нарядом-допуском, письмовим дозволом та іншими документами;
- в разі проведення екскурсій або організації масових заходів з учнями та вихованцями (екскурсії, походи, спортивні заходи тощо).

2.2. Пожежна безпека на підприємстві (установі, організації)

Пожежна безпека на підприємстві (установі, організації) – це один з важливих факторів збереження робочої території і життя персоналу. Пожежа – неконтрольоване горіння поза спеціальним вогнищем, що розповсюджується у часі і просторі.

Пожежна безпека об'єкта – стан об'єкта, за якого з регламентованою імовірністю виключається можливість виникнення і розвитку пожежі та впливу на людей її небезпечних факторів, а також забезпечується захист матеріальних цінностей.

Основними напрямками забезпечення пожежної безпеки є усунення умов виникнення пожежі та мінімізація її наслідків. Об'єкти повинні мати системи пожежної безпеки, спрямовані на запобігання пожежі, дії на людей та матеріальні цінності небезпечних факторів пожежі, в тому числі їх вторинних проявів. До таких факторів, згідно з ГОСТ 12.1.004-91, належать: полум'я та іскри, підвищена температура навколишнього середовища, токсичні продукти горіння й термічного розкладу матеріалів і речовин, дим, знижена концентрація кисню. Вторинними проявами небезпечних факторів пожежі вважаються: уламки, частини зруйнованих апаратів, агрегатів, установок, конструкцій; радіоактивні та токсичні речовини і матеріали, викинуті зі зруйнованих апаратів та установок; електричний струм, пов'язаний з переходом напруги на струмопровідні елементи будівельних

конструкцій, апаратів, агрегатів внаслідок пошкодження ізоляції під дією високих температур; небезпечні фактори вибухів, пов'язаних з пожежами; вогнегасні речовини.

2.3. Методи та засоби захисту від впливу електромагнітного випромінювання

При невідповідності вимогам норм у залежності від робочого діапазону частот, характеру виконуваних робіт, рівня опромінення і необхідної ефективності захисту застосовують наступні способи та засоби захисту або їх комбінації: захист часом та відстанню; зменшення параметрів випромінювання безпосередньо в самому джерелі випромінювання; екранування джерела випромінювання; екранування робочого місця; раціональне розташування установок в робочому приміщенні; встановлення раціональних режимів експлуатації установок та роботи обслуговуючого персоналу; застосування засобів попереджувальної сигналізації (світлова, звукова тощо); виділення зон випромінювання; застосування засобів індивідуального захисту.

Захист часом передбачає обмеження часу перебування людини в робочій зоні, якщо інтенсивність опромінення перевищує норми, встановлені за умови опромінення на протязі зміни, і застосовується, коли немає можливості зменшити інтенсивність опромінення до допустимих значень і тільки для випромінювань в діапазоні 300 МГц – 300 ГГц, а також для електростатичного та електричного поля частотою 50 Гц. Допустимий час перебування залежить від інтенсивності опромінення.

Захист відстанню застосовується коли неможливо послабити інтенсивність опромінення іншими заходами, у тому числі й скороченням часу перебування людини в небезпечній зоні. В цьому випадку збільшують відстань між джерелом випромінювання і обслуговуючим персоналом. Цей вид захисту

грунтується на швидкому зменшенні інтенсивності поля з відстанню.

Електромагнітна енергія, випромінювана окремими елементами електротермічних установок та радіотехнічної апаратури, при відсутності екранів (настроювання, регулювання, випробування) поширюється в приміщенні, відбивається від стін та перекриттів, частково проходить крізь них і трохи розсіюється в них. В результаті утворення стоячих хвиль в приміщенні можуть створюватися зони з підвищеною густиною ЕМВ. Тому роботи рекомендується проводити в кутових приміщеннях першого та останнього поверхів будинків.

Для захисту персоналу від опроміненень потужними джерелами ЕМВ поза приміщеннями необхідно раціонально планувати територію радіоцентру, виносити служби за межі антенного поля, встановлювати безпечні маршрути руху людей, екранувати окремі будівлі та ділянки території.

Зони опромінення виділяються на основі інструментальних вимірювань інтенсивності опромінення для кожного конкретного випадку розташування апаратури. Установки огорожують або границю зони позначають яскравою фарбою на підлозі приміщення, передбачаються сигнальні кольори та знаки безпеки відповідно до ГОСТ 12.3.026-76.

Для захисту від електричних полів повітряних ліній електропередач необхідно вибрати оптимальні геометричні параметри лінії (збільшення висоти підвісу фазних проводів ЛЕП, зменшення відстані між ними тощо). Це зменшить напруженість поля поблизу ЛЕП в 1,6-1,8 рази.

Для захисту очей від ЕМВ призначені захисні окуляри з металізованими скельцями типу ЗП5-80 (ГОСТ 12.4.013-75). Поверхня одношарових скелець повернута до ока, покрита безколірною прозорою плівкою двоокису олова, яка дає

ослаблення електромагнітної енергії до 30 дБ при пропусканні світла не менше 75 %.

Для контролю рівнів ЕМП застосовують різні вимірювальні прилади у залежності від діапазону частот. Вимірювання проводять в зоні перебування персоналу від рівня підлоги до висоти 2 м через кожні 0,5 м.

2.4. Захист від лазерного випромінювання

Лазерне випромінювання є електромагнітним випромінюванням, що генерується в діапазоні довжин хвиль $X = 0,2-1000$ мкм. Лазери широко застосовуються у мікроелектроніці, біології, метрології, медицині, геодезії, зв'язку, стереоскопії, голографії, обчислювальної техніки у дослідженнях з термоядерного синтезу та в багатьох інших областях науки і техніки.

Робота лазерних установок може супроводжуватися також виникненням інших небезпечних та шкідливих виробничих факторів, таких як: шум, аерозолі, гази, електромагнітне та іонізуюче випромінювання. У тому випадку застосовуються засоби індивідуального захисту (ЗІЗ) - окуляри проти лазерів та захисні маски.

Конструкція окулярів проти лазерів повинна забезпечувати зменшення інтенсивності опромінення очей лазерним випромінюванням до ГДК у відповідності з вимогами ГОСТ 12.4.013-75.

2.5. Електробезпека

Дія електричного струму на людину носить різноманітний характер. Проходячи через організм людини, електричний струм викликає *термічну, електролітичну*, а також *біологічну* дію.

Термічна дія струму проявляється в опіках деяких окремих ділянок тіла, нагріванні кровоносних судин, нервів, крові тощо.

Електролітична дія струму проявляється у розкладі крові та інших органічних рідин організму і викликає значні порушення фізико-хімічного складу.

Біологічна дія струму проявляється як подразнення та збудження живих тканин організму, що супроводжується мимовільними судомними скороченнями м'язів, у тому числі легенів та серця. В результаті можуть виникнути різні порушення і навіть повне припинення діяльності органів кровообігу та дихання.

Ця різноманітність дій електричного струму може призвести до двох видів ураження: до *електричних травм та електричних ударів*.

Електричні травми являють собою чітко виражені місцеві пошкодження тканин організму, викликані дією електричного струму або електричної дуги. У більшості випадків електротравми виліковні, але іноді при важких опіках травми можуть призвести до загибелі людини. Розрізняють такі електричні травми: електричні опіки, електричні знаки, металізація шкіри, електроофтальмологія та механічні пошкодження.

Електричний опік – найпоширеніша електротравма. Опіки бувають двох видів: опіки струмом (або контактний) та дугові. Опік струмом обумовлений проходженням струму крізь тіло людини в результаті контакту із струмоведучою частиною і є наслідком перетворення електричної енергії у теплову. Розрізняють чотири ступеня опіків: I - почервоніння шкіри; II - утворення пухирів; III - змртвіння всієї товщі шкіри; IV - обуглювання тканин. Важкість ураження організму обумовлюється не ступенем опіку, а площею обпеченої поверхні тіла. Опіки струмом виникають при напругах не вище 1-2 кВ і є у більшості випадків опіками I та II ступеня; іноді бувають і важкі опіки. За більш вищої напруги між струмоведучою частиною та тілом людини утворюється електрична дуга (температура дуги

вище 3500 °С і в неї дуже велика енергія), яка спричиняє *дуговий опік*. Дугові опіки, як правило, важкі - III та IV ступеня.

Електричні знаки – чітко окреслені плями сірого або блакитно- жовтого кольору на поверхні шкіри людини, що зазнала дії струму. Знаки бувають також у вигляді подряпин, ран, порізів або забитих місць, бородавок, крововиливів у шкіру та мозолів. У більшості випадків електричні знаки безболісні і лікування їх закінчується добре.

Металізація шкіри – це проникнення у верхні шари шкіри найдрібніших часток металу, що розплавився під дією електричної дуги. Це може статися при коротких замиканнях, вимиканнях рубильників під навантаженням тощо. Металізація супроводжується опіком шкіри, який викликається нагрітим металом.

Електроофтальмологія – ураження очей, викликане інтенсивним випромінюванням електричної дуги, спектр якої містить шкідливі для очей ультрафіолетові та ультрачервоні промені. Крім того, можливе попадання в очі бризок розплавленого металу. Захист від електроофтальмології досягається носінням захисних окулярів, які не пропускають ультрафіолетових променів, і забезпечують захист очей від бризок розплавленого металу.

Механічні пошкодження виникають у результаті різких неправильних судомних скорочень м'язів під дією струму, що проходить крізь тіло людини. В результаті можуть статися розриви шкіри, кровоносних судин та нервової тканини, а також вивихи суглобів і навіть переломи кісток. До цього ж виду травм потрібно віднести забиті місця, травми, викликані падінням людини з висоти, ударами об предмети в результаті мимовільних рухів або втрати свідомості через дію струму. Механічні пошкодження є, як правило, серйозними травмами, що вимагають тривалого лікування.

Електричний удар являє собою збудження живих тканин організму електричним струмом, що проходить крізь нього, яке супроводжується мимовільними судомними скороченнями м'язів. Залежно від наслідку дії струму на організм електричні удари умовно поділяються на наступні чотири ступеня:

- судомне скорочення м'язів без втрати свідомості;
- судомне скорочення м'язів, втрата свідомості, але збереження дихання та роботи серця;
- втрата свідомості та порушення серцевої діяльності чи дихання (або всього разом);
- клінічна смерть, тобто відсутність дихання та кровообігу.

Причинами смерті в результаті ураження електричним струмом можуть бути: припинення роботи серця, припинення дихання та електричний шок. Припинення роботи серця, як наслідок дії струму на м'яз серця, найнебезпечніше. Ця дія струму може бути прямою, коли струм протікає крізь область серця, і рефлекторною, коли струм проходить по центральній нервовій системі. В обох випадках може статися зупинка серця або настане його фібриляція (безладне скорочення м'язових волокон серця фібрил), що призведе до припинення кровообігу.

Припинення дихання може бути викликане прямою або рефлекторною дією струму на м'язи грудної клітки, що беруть участь у процесі дихання. За тривалої дії струму настає, так звана асфіксія (ядуха) – хворобливий стан в результаті нестачі кисню та надлишку діоксиду карбону в організмі. Під час асфіксії втрачається свідомість, чутливість, рефлекси, потім припиняється дихання і, насамкінець, зупиняється серце - настає клінічна смерть.

Електричний струм – своєрідна важка нервово-рефлекторна реакція організму на сильне подразнення електричним струмом, яке супроводжується глибоким розладом кровообігу, дихання, обміну речовин тощо. Шоковий стан триває від кількох десятків секунд до кількох діб. Після цього може настати повне одужання

як результат своєчасного лікувального втручання або загибель організму через повне згасання життєво важливих функцій.

Захист організму від негативного впливу електромагнітних полів:

- зменшення щільності потоку енергії, якщо дозволяє даний технологічний процес або обладнання;
- захист часом (тобто обмеження часу знаходження у зоні джерела ЕМП);
- захист відстанню;
- екранування робочого місця чи джерела;
- раціональне планування робочого місця;
- застосування засобів попереджувальної сигналізації;
- застосування засобів особистого захисту.

Слід зазначити, що ще на етапі проектування взаємне розміщення об'єктів має бути забезпечено таким чином, щоб інтенсивність опромінення була мінімальною. Також треба заздалегідь попідкуватися про зменшення часу перебування персоналу у зоні опромінення. Потужність джерел випромінювання повинна бути найменшою з можливих.

Для забезпечення електробезпеки застосовують окремо або у поєднанні один з іншим наступні технічні способи та засоби: захисне заземлення, занулення, захисне вимкнення, вирівнювання потенціалів, мала напруга, ізоляція струмоведучих частин; електричне розділення мереж, обладнання огороження, блокування, попереджувальна сигналізація, знаки безпеки, попереджувальні плакати та електрозахисні засоби.

2.6. Захист від іонізуючого випромінювання

Умови безпеки при використанні радіоактивних ізотопів у промисловості передбачають розробку комплексу захисних заходів та засобів не лише стосовно осіб, які безпосередньо працюють з радіоактивними речовинами, але й тих, хто знаходиться у

суміжних приміщеннях, а також населення, що проживає поруч з небезпечним підприємством (об'єктом). Засоби та заходи захисту від іонізуючого випромінювання поділяються на: організаційні, технічні, санітарно-гігієнічні та лікувально-профілактичні.

Організаційні заходи від іонізуючого випромінювання передбачають забезпечення виконання вимог норм радіаційної безпеки. Приміщення, які призначені для роботи з радіоактивними ізотопами повинні бути ізольовані від інших і мати спеціально оброблені стіни, стелі, підлоги. Відкриті джерела випромінювання і всі предмети, які опромінюються повинні знаходитись в обмеженій зоні, перебування в якій дозволяється персоналу у виняткових випадках, та й то короткочасно. На контейнери, устаткування, двері приміщень та інші об'єкти наноситься попереджувальний знак радіаційної небезпеки (на жовтому фоні – чорний схематичний трилисник).

На підприємствах складаються та затверджуються інструкції з охорони праці, у яких зазначено порядок та правила безпечного виконання робіт. Для проведення робіт необхідно, за можливістю, обирати якнайменшу достатню кількість ізотопів («захист кількістю»). Застосування приладів більшої точності дає можливість використовувати ізотопи з меншою активністю («захист якістю»). Необхідно також організувати дозиметричний контроль та своєчасне збирання і видалення радіоактивних відходів із приміщень у спеціальних контейнерах.

До технічних заходів та засобів захисту від іонізуючого випромінювання належать: застосування автоматизованого устаткування з дистанційним керуванням; використання витяжних шаф, камер, боксів, що оснащені спеціальними маніпуляторами, які копіюють рухи рук людини; встановлення захисних екранів. Санітарно-гігієнічні заходи передбачають: забезпечення чистоти приміщень, включаючи щоденне вологе прибирання, улаштування припливно-витяжної вентиляції з щонайменше п'ятиразовим

повітрообміном, дотримання норм особистої гігієни та застосування засобів індивідуального захисту.

До лікувально-профілактичних заходів належать: попередній та періодичні медогляди осіб, які працюють з радіоактивними речовинами; встановлення раціональних режимів праці та відпочинку; використання радіопротекторів - хімічних речовин, що підвищують стійкість організму до іонізуючого опромінення.

Захист працівника від негативного впливу джерела зовнішнього іонізуючого випромінювання досягається шляхом:

- зниження потужності джерела випромінювання до мінімально необхідної величини («захист кількістю»);
- збільшення відстані між джерелом випромінювання та працівником («захист відстанню»);
- зменшення тривалості роботи в зоні випромінювання («захист часом»);
- встановлення між джерелом випромінювання та працівником захисного екрана («захист екраном»).

2.7. Вібрація та шум

Вібрація – це коливання твердих тіл, частин апаратів, машин, устаткування, споруд, що сприймаються організмом людини як струс.

Шум – один з видів звуку, який називають «небажаним» звуком. Як відомо з фізики, процес поширення коливального руху в середовищі називається звуковою хвилею, а область середовища, в якій поширюються звукові хвилі – звуковим полем.

Вимірювання шуму на робочих місця промислових підприємств виконують на рівні звуку $2/3$ включеного працюючого обладнання. У теперішній час для вимірювань шуму використовують вітчизняні шумоміри в комплекті з октавними фільтрами.

Існують такі способи боротьби з шумом механічного походження та вібрацією:

- зменшення шуму та вібрації безпосередньо в джерелах їх виникнення, застосовуючи обладнання, що не утворює шуму, замінюючи ударні технологічні процеси безударними, застосовуючи деталі із матеріалів з високим коефіцієнтом внутрішнього тертя (пластмаса, гума, деревина та ін.), підшипники ковзання замість кочення, косозубі та шевронні зубчасті передачі замість прямозубих, проводячи своєчасне обслуговування та ремонт елементів, що створюють шум та ін.;

- зменшення шуму та вібрації на шляхах їх розповсюдження заходами звуко- та віброізоляції, а також вібро- та звукопоглинання;

- зменшення шкідливої дії шуму та вібрації, застосовуючи індивідуальні засоби захисту та запроваджуючи раціональні режими праці та відпочинку.

Методи зменшення шумів аеродинамічного та гідродинамічного походження:

- зменшення швидкості руху повітря та рідин, що забезпечує їх ламінарний режим течії;

- встановлення глушників, що вміщують звукопоглинаючі матеріали і поглинають звукову та коливальну енергію, що потрапляє на них;

- встановлення глушників, що подрібнюють потоки, зменшуючи таким чином їх енергію; спрямування потоку у зворотному напрямку, що дає змогу взаємно поглинатися енергіям потоків прямого та зворотного напрямків, які контактують через перетинку.

Одним з найпростіших та економічно доцільних способів зниження шуму є застосування методів звукоізоляції та звукопоглинання.

Вивчення правил та складання заліку проводяться у відділі

техніки безпеки підприємства (установи, організації). Крім того, студенти повинні ознайомитися та зібрати матеріали по наступних питаннях.

➤ Найбільш характерні випадки травматизму та профзахворювань, які мають місце на робочому місці.

➤ Заходи захисту від травматизму при роботі на технологічному обладнанні яке застосовується на робочому місці.

➤ Санітарно-гігієнічна характеристика виробничого приміщення:

- застосована вентиляція (натуральна, штучна, загально-обмінна, місцева), її конструкторське оформлення (ескізи, схеми);

- метеорологічні умови (температура, вологість, швидкість повітря на робочому місці);

- освітлення робочих місць (натуральне та штучне), типи застосованих світильників та їх розташування (ескізи, схеми);

- рівень шуму в приміщенні та його джерела, міри по його зниженню;

- способи індивідуального захисту від пилу, газів та шуму;

- джерела електромагнітної енергії та радіоактивного випромінювання, основні методи захисту від опромінення обслуговуючого персоналу.

➤ Засоби забезпечення електробезпеки при налагодженні та настройці приладу, що проектується чи розробляється, блоку та іншого його частин.

➤ Описати комплекс протипожежних заходів робочих приміщеннях та на робочих місцях.

Конкретний об'єм індивідуального завдання по техніці безпеки студент узгоджує з керівниками практики від ВНЗ та підприємства.

III. ОРГАНІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ

Виробнича (науково-виробнича) практика для студентів-екологів проводиться в останньому семестрі навчання. Тривалість виробничої практики для студентів спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» відповідно до навчального плану складає до 7 тижнів.

Керівники баз практики, як вище наголошувалось, разом з керівниками практикою від вищого навчального закладу несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

Поставлені цілі студенти реалізують у процесі самостійного вивчення виробництва та виконання окремих виробничих задач на базі підприємств (установ, організацій), де проходить виробнича практика.

3.1. Мета і задачі виробничої практики

Виробнича практика є найважливішою частиною навчального процесу підготовки фахівців-екологів. Її зміст спрямований на закріплення знань, отриманих студентами в процесі навчання, формування професійних умінь, на оволодіння навичками практичної роботи за фахом.

Метою виробничої практики є: підготовка майбутніх екологів до самостійної роботи за обраною спеціальністю, формування професійних умінь та практичних навичок у вирішенні актуальних прикладних завдань відповідно до вимог кваліфікаційної характеристики та освітнього стандарту, поглиблене дослідження конкретних проблем і аспектів діяльності підприємства (організації, установи), які є предметом дипломного дослідження.

Фахівець повинен досконало володіти спеціальністю, мати широку наукову та практичну підготовку, бути умілим

організатором, здатним на практиці застосувати принципи наукової праці, вміти працювати з людьми.

Виробнича практика покликана максимально підготувати майбутніх фахівців до практичної роботи, підвищити рівень професійної підготовки, забезпечити надбання навиків роботи в різних трудових колективах.

Студенти, що направляються на проходження виробничої практики, повинні спрямовувати свою діяльність на вирішення таких задач:

- вивчення загальної структури і організації промислових підприємств;
- вивчення питань наукової організації праці на конкретних робочих місцях;
- вивчення основ планування та управління виробництвом;
- ознайомлення з питаннями стимулювання і підвищення продуктивності праці на виробництві;
- детальне ознайомлення з технічними та економічними показниками роботи підприємства;
- вивчення специфіки технологічних процесів виробництва;
- набуття навичок аналізу і складання матеріально-енергетичного балансу виробництва;
- вибір оптимального варіанту природоохоронних заходів стосовно виробничої специфіки певного підприємства;
- набуття навичок виробничого екологічного контролю та прийняття участі в комплексному екологічному моніторингу всіх компонентів довкілля;
- ознайомлення з методами роботи контрольних екологічних служб (екологічної експертизи та інспекції);
- ознайомлення з енерго- та ресурсозберігаючим устаткуванням і технологіями стосовно певного виробництва;
- ознайомлення з рішеннями щодо автоматизації і

механізації роботи очисного обладнання;

- вивчення нормативної та технічної документації, питань стандартизації продукції та природоохоронного обладнання;

- придбання навичок застосування вимог ДСТУ, ГОСТів, ЄСКД і технічної документації для розробки природоохоронних заходів і використання в НДР;

- вивчення питань охорони праці, створення оптимальних мікрокліматичних умов на конкретних робочих місцях, протипожежної безпеки;

- ознайомлення з рівнем екологічно просвітницької роботи серед спеціалістів підприємств та населення.

В результаті проходження практики студент повинен знати:

- цілі і завдання виробничо-господарської діяльності підприємства;

- особливості формування, функціонування підрозділів, діяльність яких орієнтована на екологізацію виробничого процесу;

- структуру підприємства (організації, установи);

- функціональні та виробничі обов'язки його окремих відділів та підрозділів;

- посадові обов'язки начальника відділу, спеціаліста відділу, державного інспектора;

- основні напрямки роботи екологічних служб з підприємствами, установами і організаціями (в залежності від баз практики);

- види і форми природоохоронної роботи з підприємствами, населенням;

- основні напрямки взаємодії та функції екологічних служб та підприємств міста і області;

- різні види і форми взаємодії державних екологічних служб з громадськістю у напрямках вирішення окремих екологічних питань.

Після проходження виробничої практики студент повинен уміти:

- використовувати методи оцінки впливу господарської діяльності на навколишнє середовище;
- розраховувати економічні збитки від забруднення навколишнього середовища підприємствами виробничої і соціальної сфери;
- розробити систему заходів, що формують екологічну політику підприємства;
- обґрунтувати необхідність впровадження системи екологічного контролю на підприємстві;
- розробити систему інформаційного забезпечення екологічного моніторингу на підприємстві;
- проводити окремі дослідження, згідно з чинними методиками (методичними вказівками) вивчення компонентів довкілля;
- проводити статистичну обробку отриманих результатів;
- аналізувати одержані результати;
- вести щоденник виробничої практики;
- складати звіт за результатами досліджень.

Для успішного виконання програми виробничої практики студент повинен бути ознайомлений з законодавчою базою та відповідними нормативними документами (законами та підзаконними актами, постановами і рішеннями директивних органів місцевої влади, постановами Кабінету Міністрів України, державними стандартами, будівельними нормами і правилами, вживаними у сфері природоохоронної діяльності сільськогосподарських та промислових підприємств) для їх використання у практичній діяльності.

В результаті проходження практики студент повинен набути наступні уміння.

- **Проектувальні:**

- *Володіти понятійно - термінологічним апаратом екології:* на підставі понятійно-термінологічного апарату екології, неоекології та їх основних законів, уміти працювати з навчальною та науковою літературою, з метою отримання можливості робити та обґрунтовувати наукові висновки, давати професійні рекомендації, застосувати знання дії законів у сучасних проблемах; на підставі понятійно-термінологічного апарату, що використовується в класичній екології (біохімічні процеси, кругообіг речовин, екологічні фактори, ресурси, екологічна ніша, різноманіття основних типів взаємодії живих організмів), складати відповідні акти, давати екологічні оцінки стану природних компонентів, пояснювати процеси законами традиційної екології та неоекології, прогнозувати їх; на підставі понятійно-термінологічного апарату, що використовується в неоекології (головні закони, закономірності, правила і принципи неоекології, глобальні проблеми неоекології, проблеми екологічної безпеки, механізм процесів забруднення, класифікації та оцінки забруднень, індекси забруднень, контроль якості довкілля), складати відповідні акти, давати екологічні оцінки стану природних компонентів, пояснювати процеси законами традиційної екології та неоекології, прогнозувати їх.

- *Оцінити стан природних об'єктів у різних екогеосистемах довкілля:* в умовах земельного користування; за алгоритмом оцінити екологічний стан окремих земельних угідь в певних умовах, використовуючи обладнання екологічної лабораторії, та скласти відповідний акт; за алгоритмом виявляти негативні екологічні (неоекологічні) тенденції у використанні земельних ресурсів у відповідних умовах, використовуючи

обладнання лабораторії, та скласти відповідний акт; оцінити дефіцитність мікроелементів у ґрунтах в природних умовах за допомогою необхідних приладів та скласти відповідний акт або надати відповідну довідку. В умовах заповідних об'єктів: на підставі закону України “Про природно - заповідний фонд України” та інструкції щодо створення мережі ПЗФ у природних та модельних умовах, користуючись еколого-економічними показниками стану території розробити схему оптимізації ПЗФ окремого регіону; на основі даних про фізико-географічний, екологічний та економічний стан території у природних та модельних умовах з використанням відповідних критеріїв створення заповідних об'єктів (територій) скласти обґрунтування стосовно доцільності створення окремого заповідного об'єкту (території). В умовах проведення будь-якого природокористування: на основі алгоритму проводити якісну та кількісну оцінку впливу антропогенних та геологічних процесів на стійкість територій, споруд та умов їх експлуатації використовуючи відповідне лабораторне обладнання; на підставі знання особливостей техногенної міграції у різних типах геохімічних ландшафтів досліджувати особливості техногенезу, визначати надмірні концентрації елементів в геохімічному ландшафті. За допомогою приладів еколабораторії визначати ареали розсіяння та складати акти-рекомендації щодо покращення стану навколишнього середовища.

- *Проводити моніторинг довкілля:* в умовах стаціонарних та пересувних екологічних лабораторій, використовуючи їх прилади: на основі інструкцій аналізувати динаміку викидів забруднюючих речовин згідно проекту нормативів ГДВ, контролювати відповідність фактичних викидів,

використовуючи фізико-хімічні, санітарно-бактеріологічні, біологічні, радіологічні методи, визначати показники якості природного середовища і документувати їх; на підставі нормативних санітарно-гігієнічних показників якості ґрунтів та стану рослинного покриву в умовах екосистем (геосистем) та даних, що були отримані за допомогою приладів еколабораторії, складати карти забруднення ґрунтово – рослинного покриву. Оцінити його екологічний стан та провести відповідне районування; оцінити екологічний стан ґрунтів та стан рослинного покриву в умовах екосистем (геосистем) та провести районування. В природних умовах, використовуючи обладнання екологічної лабораторії: на основі інструкцій оцінити антропогенний вплив на водний режим річок, зміни їх стоку, скласти відповідний акт; на основі інструкцій, користуючись батометром проводити експрес-аналіз донних відкладень в умовах досліджуваних об'єктів. Скласти акт: на основі отриманих результатів про стан усіх природних компонентів дати загальну характеристику стану таксономічної одиниці ландшафту в цілому; на основі інструкцій проводити виміри радіації в умовах даної екосистеми, використовуючи прилади радіологічної (відповідної) лабораторії та скласти відповідні акти; контролювати стан атмосферного повітря у робочій зоні, санітарно-захисній зоні промислових підприємств, одержану інформацію подати як технічний акт; проводити контроль стану річок в природних умовах та скласти відповідний акт; проконтролювати виконання заходів щодо покращення стану довкілля за новітніми технологіями в умовах геосистеми; скласти програму моніторингу на основі закономірностей розвитку катастроф визначити ступінь їх небезпеки і розробити

заходи щодо їх попередження в умовах геосистем за допомогою сучасного обладнання; скласти схему послідовності застосування превентивних заходів; На підставі відповідних стандартизованих методик (відбору зразків, визначення концентрацій забруднюючих речовин і т. і.) здійснювати спостереження на маршрутних та підфакельних пунктах вимірювання стану якості атмосферного повітря; у камеральних умовах документувати результати, складати таблиці забруднення атмосфери для їх автоматизованої обробки на ЕОМ; на підставі стандартних санітарно-гігієнічних показників якості підземних вод складати карти забруднення підземних вод з метою виявлення особливостей забруднення та його локалізації; на підставі загальних принципів розташування пунктів спостереження в умовах стаціонарних чи тимчасових експедиційних мереж, провести гідробіологічні спостереження за якістю вод і донних відкладень, дати оцінку якості води у річках та інших водоймах в умовах антропогенного навантаження; на основі методики організації інспектування промислового, сільськогосподарського та іншого господарського об'єкту в умовах геосистеми, за допомогою обладнання екологічної лабораторії, оцінити ступінь впливу об'єктів на довкілля; скласти відповідний акт та запропонувати рекомендації щодо оптимізації стану довкілля; на основі інструкцій досліджувати гідрохімічні, оптичні, біологічні особливості в умовах окремої екосистеми, користуючись обладнанням екологічної лабораторії скласти акт.

- *Здійснити екологічну експертизу різних типів:* на підставі закону України “Про екологічну експертизу”, підзаконних актів та інструкцій про організацію

проведення екологічних експертиз в умовах природного об'єкту або штучного промислового комплексу, використовуючи обладнання хіміко-аналітичної лабораторії скласти заяву про екологічні наслідки діяльності та інші документи екологічної експертизи; на підставі нормативних документів про екологічну експертизу в умовах природних екосистем або штучних об'єктів з використанням статистичних, лабораторних та фондових даних розробити розділ “Оцінка впливу на навколишнє середовище”; на підставі знання особливостей техногенної міграції у різних типах геохімічних ландшафтів досліджувати особливості техногенезу, визначати надмірні концентрації елементів у геохімічному ландшафті; за допомогою приладів екологічної лабораторії визначати ареали розсіяння та складати акти-рекомендації щодо покращення стану навколишнього середовища; на основі знання метеорологічних показників визначати напрямок і швидкість атмосферної міграції різноманітних забруднювачів повітря в природних умовах за допомогою лабораторних приладів; робити висновки щодо надання лімітів викидів або дозволу на викиди.

- *Володіти основами екологічного права:* на основі інструкцій, ГОСТів оцінити навантаження на кожную посадову особу на робочому місці і скласти відповідні посадові інструкції; за існуючими алгоритмами на основі діючого законодавства оцінити ступінь небезпеки певного екологічного правопорушення в конкретних умовах і скласти відповідний акт; на підставі діючого законодавства ефективно контролювати дотримання норм і правил раціонального природокористування різними організаціями, установами, юридичними та фізичними особами незалежно від підпорядкування; на основі

інструкцій в умовах конкретного промислового об'єкту контролювати виконання проектів ГДС й тимчасово узгоджених скидів та ступінь впливу даного об'єкту на підземні води; приймати своєчасні і ефективні заходи щодо покращання стану водних ресурсів.

➤ **Організаційні:**

- *Організація дій з метою попередження або зменшення рівня вірогідного пошкодження:* в умовах об'єктового рівня: застосовуючи методи спостереження та контролю визначати потенційно небезпечні ділянки виробництва, види виробничих процесів та елементи природного середовища, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій; на підставі відомостей щодо потенційно небезпечних ділянок виробництва, видів виробничих процесів та елементів природного середовища за допомогою типових інструкцій планувати запобіжні заходи; при загрозі виникнення надзвичайної ситуації за допомогою штатних та індивідуальних джерел інформації забезпечувати оперативне приймання сигналів про виникнення небезпеки та їх розпізнавання персоналом об'єкту; в умовах надзвичайної ситуації з врахуванням пануючих документів цивільного захисту об'єкту господарювання, використовуючи табельні прилади, інструкції та (за необхідності) транспортні засоби організувати встановлення виду і ступеня зараження об'єкта радіоактивними, біологічними та небезпечними хімічними речовинами.

- *Організація дотриманням безпеки та гігієни праці:* в умовах виробничої діяльності: на підставі технологічної документації, використовуючи чинну нормативно-правову базу з питань охорони праці організувати дотримання вимог безпеки праці учасниками трудового процесу; за

алгоритмом розробити заходи оптимізації деградаційних явищ в умовах екосистеми, використовуючи новітні відомі технології та підходи. Скласти відповідні схеми та оцінити їх потенційну ефективність; на підставі сучасного та фонового рівнів радіаційного забруднення довкілля, за допомогою стаціонарних, пересувних та іншого відповідного обладнання, контролювати систему радіаційного моніторингу та її функціональні завдання для аналізу, характеристики і рекомендацій щодо оптимізації радіаційної обстановки на території України.

- *Визначити вплив довкілля на стан здоров'я людини:* на підставі методів математичної статистики та визначення природних, соціально-економічних умов, що зумовлюють захворюваність людини, визначити вплив довкілля на людину у різних умовах функціонування національного господарства та зробити висновки з наданням рекомендацій; на основі нормативно - правової бази та аналізу існуючої ситуації щодо екологічної небезпеки об'єктів (територій) аналізувати причини природно-техногенних аварій, визначити відповідальність та виробляти рекомендації стосовно запобігання негативних наслідків різного виду і типу аварій та катастроф.

- *Аналізувати стан водних об'єктів:* на основі фундаментальних знань компонентів, нормативно - правової бази та аналізу існуючої ситуації щодо екологічної небезпеки об'єктів (територій) аналізувати причини природно-техногенних аварій на водних об'єктах, визначити відповідальність та виробляти рекомендації стосовно запобігання негативних наслідків різного виду і типу аварій та катастроф; на базі сформованих сучасних знань володіти новими та новітніми технологіями та методами очищення стічних вод та водних об'єктів в

умовах окремої геосистеми; розробити заходи щодо удосконалення ефективності очищення стічних вод та систем їх впровадження; за допомогою здобутих фундаментальних гідрологічних знань та знань з аналітичної геометрії, розрахувати звивистість, довжину, густоту річкової мережі, характеризувати морфометричні та фізико-географічні ознаки річкового басейну, як фактори формування екологічного стану річкового басейну за допомогою обладнання лабораторії; скласти відповідну характеристику екологічного стану об'єкта (території); за відомим алгоритмом скласти повздовжній та поперечній профілі річки в умовах даної геосистеми; за відомим алгоритмом будувати гідрографік стану водного об'єкту, визначити види живлення річки та екологічно небезпечні зони; аналізувати вплив господарської діяльності на геоекосистеми, що досліджується, дати екологічну оцінку об'єкту, території; на основі алгоритму, використовуючи дані відповідних показників рівня води, швидкості течії, визначити кількісні характеристики розсіювання забруднювачів у воді за допомогою відповідних приладів екологічної лабораторії та робити висновки; на основі знання закономірностей перемішування та обміну в океані, основ векторного аналізу розрахувати вертикальну конвекцію для визначення глибини проникнення пасивних чи розчинених забруднюючих речовин та скласти відповідний акт; на основі інструкцій володіти методами очищення стічних вод та водних об'єктів в умовах окремої екосистеми за допомогою використання нових та новітніх технологій та методів; розробити заходи щодо удосконалення ефективності очищення стічних вод; за алгоритмом досліджувати механізми саморегуляції в морському середовищі та системі океан–атмосфера–

гідросфера; в умовах конкретної геосистеми за допомогою приладів екологічної лабораторії провести дослідження та скласти відповідну схему; за алгоритмом та за допомогою приладів екологічної лабораторії відібрати проби води з різних шарів морської акваторії, враховуючи специфіку процесів, в умовах морських акваторій та зробити відповідні висновки у вигляді акту для конкретної акваторії; відповідно алгоритму та за допомогою приладів екологічної лабораторії дослідити тепловий, водний, сольовий баланс в умовах аквальних ландшафтів та скласти відповідний акт.

- *Аналізувати стан ґрунтового покриву:* використовуючи добуті знання. За інструкцією визначити, користуючись приладами екологічної лабораторії, актуальну та потенційну кислотність, лужність, буферність ґрунтів в лабораторних умовах; за відомим алгоритмом досліджувати водні, повітряні властивості та режими ґрунту, окислювально-відновні процеси в них, та робити відповідні висновки; за існуючим алгоритмом проводити польову діагностику ґрунтів різних типів, у польових умовах за допомогою відповідних приладів та скласти відповідний акт; визначаючи джерела інформації за інструкцією, досліджувати (як в польових умовах, так і в умовах екологічної лабораторії, користуючись відповідним обладнанням) негативні ґрунтові процеси та причин їх виникнення, зробити відповідні висновки та скласти акт.

- *Аналізувати вплив геологічного середовища і форми рельєфу:* використовуючи алгоритми, прогнозувати стан та розвиток геосистеми і використовуючи диференційні рівняння складати прогнозну модель подальшого розвитку систем, що досліджується з урахуванням геологічних факторів; на основі інструкцій, використовуючи

обладнання екологічної лабораторії, у відповідних природних умовах дослідити геодинамічні процеси, що впливають на формування екологічного стану об'єктів чи територій і дати науково–обґрунтовану характеристику; на основі встановлених вимог дослідження тектонічного, сейсмічного, вулканічного та інших типів рельєфу, визначення сучасної активності рельєфоутворюючих процесів зробити науково–обґрунтований аналіз їх впливу на формування екологічного стану територій (об'єктів), використовуючи обладнання екологічної лабораторії; використовуючи рівняння кривих i -того порядку будувати гіпсометричні профілі, карти геологічного середовища, карти рельєфу, зміненого антропогенними факторами в результаті виникнення та розповсюдження хвиль в середовищі, небезпечних геодинамічних процесів (зсувів, осипань, обвалів, селів, лавин, карсту, суфозії), в умовах лабораторії, використовуючи прийняту легенду та скласти профіль чи карту; за відомими алгоритмами в умовах екосистеми, використовуючи прилади екологічної лабораторії, застосовуючи закони сили тяжіння та розрахункові схеми магнітного поля характеризувати властивості інформації досліджувати стан гео- екосистем з урахуванням різних типів вивітрювання гірських порід і мінералів та характеризувати етапи технологічного процесу обробки інформації.

- *Оцінювати стан атмосферного повітря:* використовуючи методи математичної статистики прогнозувати локальні, регіональні, глобальні зміни клімату та його складових в умовах різних геоекосистем за допомогою обладнання екологічної лабораторії; визначати напрямок змін стану компонентів довкілля у відповідності з кліматичними змінами; на основі теоретичних знань з

фізики атмосфери, основ термодинаміки до ізопроцесів, поведінки реальних газів, рідин і твердих тіл виявляти роль планетарних факторів у формуванні стану конкретної екосистеми і робити прогноз щодо його змін; визначати види інформації, використовуючи фактичні дані щодо вологості повітря, повторюваності заморозків, туманів та ін.; визначати їх вплив на функціонування конкретної гео-екосистеми, отримувати спряжені оцінки метеорологічних та екологічних умов на конкретній території; використовуючи молекулярно-кінетичну теорію газів і явищ переносу, метеорологічні та синоптичні спостереження визначати тенденції зміни стану забрудненості атмосфери у приземному шарі та скласти рекомендації щодо поведінки населення у певній ситуації; на основі відомих алгоритмів проводити метеорологічні спостереження, спостерігати за фізичними явищами в атмосфері в умовах даної екосистеми (геосистеми); в лабораторних умовах здійснювати аналіз та робити відповідні висновки; на основі інструкцій, використовуючи обладнання екологічної лабораторії, визначити головні закономірності переносу та дифузії домішок в атмосфері в умовах даної екосистеми (геосистеми) та скласти відповідний акт; на основі проведених вимірювань будувати криві розподілу температури, тиску, опадів, радіації; дослідити вплив їх на конкретну екосистему (геосистему) та представити графіки.

- *Оцінити стан рослинного та тваринного світу:* за допомогою метода біоіндикації (різних рівнів) проводити оцінку природного і антропогенного середовища; визначати пошкоджуючі фактори для існування рослинного та тваринного світу та оптимізувати дію

факторів таким чином, щоб зменшити їх негативний вплив на живі компоненти природи; використовуючи дані про стан окремого фітоценозу чи фауністичного угруповання, з урахуванням їх цінності запропонувати роботи щодо збереження цих видів.

- *Визначати та прогнозувати стан природних компонентів:* за законами кінематики і динаміки матеріальної точки і твердого тіла за інтенсивністю геодинамічних процесів визначити можливий характер трансформації та прогнозувати особливості накопичення і транзиту поллютантів у певних геоморфологічних умовах; скласти алгоритми рішення щодо збереження ґрунтового покриву від впливу негативних процесів в умовах окремої геоекосистеми; використовуючи певні меліоративні рішення запропонувати алгоритм заходів щодо їх оптимізації; на підставі вивчення, аналізу та прогнозу полікомпонентних природних систем обґрунтувати доцільність використання ландшафтного підходу для вивчення функціонування їх складових; створити ландшафтну карту-гіпотезу як основу для геоекологічного прогнозування; прогнозувати зміни стану водних об'єктів під впливом різних типів забруднювачів; прогнозувати зміни стану атмосферного повітря під впливом на нього різноманітних поллютантів (забруднювачів); прогнозувати зміни стану ґрунтового покриву під впливом різних видів забруднювачів; прогнозувати стан та розвиток рослинного та тваринного світу в умовах антропогенного пресингу різної інтенсивності; прогнозувати захворюваність населення різних вікових груп у наслідок впливу різних видів забруднювачів; прогнозувати кількість утворення промислових та побутових відходів; розробляти новітні технології щодо рекуперації та утилізації відходів.

- *Здійснювати аналіз економічного управління природокористування:* на основі відомих підходів і формул визначити економічну ефективність природоохоронних заходів; оцінити економічну ефективність природоохоронних заходів з метою підготовки обґрунтованих еколого-економічних проєктів та програм; за інструкціями розрахувати плату за викиди та скиди забруднюючих речовин, за розміщення твердих відходів та оцінити розміри плати за викиди та скиди забруднюючих речовин для вирішення питань оптимізації фінансування природоохоронних заходів; за інструкцією розрахувати економічні збитки, обумовлені зниженням урожайності сільськогосподарських культур в залежності від еродованості в умовах геоекосистеми, використовуючи сучасні методики, та скласти відповідні документи; за інструкціями розрахувати плату за викиди та скиди забруднюючих речовин в атмосферу та водні об'єкти, за розміщення твердих відходів та оцінити розміри плати за викиди, скиди забруднюючих речовин для вирішення питань раціонального використання коштів з природоохоронною метою.

➤ **Виконавські:**

- *Забезпечення захисту у разі виникнення надзвичайної ситуації:* в умовах надзвичайної ситуації, орієнтуючись на сигнал про виникнення небезпеки, за планом цивільного захисту об'єкту господарювання та з врахуванням: місця знаходження персоналу об'єкту та часу на оперативне реагування організувати індивідуальний захист з використанням табельних та підручних засобів; організувати евакуацію підлеглого персоналу з небезпечної зони; користуючись наданою інформацією про захисні споруди організувати укриття підлеглого

персоналу; в умовах надзвичайної ситуації, на основі результатів обстеження об'єкта господарювання: за допомогою табельних та підручних засобів проводити рятувальні та інші невідкладні роботи; застосовуючи засоби індивідуального та колективного біологічного, радіаційного і хімічного захисту проводити спеціальну обробку об'єкту та його персоналу.

- *Контроль за дотриманням вимог безпеки праці та санітарно-гігієнічних вимог:* в умовах виробничої діяльності: на підставі технологічної документації, використовуючи чинну нормативно-правову базу контролювати дотримання безпеки праці учасниками трудового процесу; на підставі технологічної документації, використовуючи чинну нормативно-правову базу контролювати дотримання санітарно-гігієнічних вимог учасниками трудового процесу.

- *Проведення розслідування нещасних випадків та аварій:* в умовах виробничої діяльності: на основі аналізу результатів власних спостережень за наслідками нещасного випадку або аварії, користуючись чинними положеннями визначати факт випадку чи аварії; у складі комісії з розслідування нещасного випадку, користуючись чинними положеннями складати акт про нещасний випадок на виробництві.

- *Користуватися приладами екологічної лабораторії:* на основі знань з оптичної фізики та електромагнітних коливань використовувати оптичні прилади та механічні прилади для розв'язання екологічних задач щодо аналізу параметрів навколишнього середовища і скласти відповідний акт; на основі інструкцій визначати поняття технологічної обробки інформації та опанувати нові прилади, що забезпечуватимуть виконання професійних

виробничих функцій в умовах екологічної лабораторії та на польових роботах.

- *Дослідити механічну, фізико-хімічну та інші міграційні здатності хімічних елементів:* застосовуючи закон Біка, швидкість хімічної реакції та інші головні закони геохімії в умовах екогеосистеми оцінити реальну міграційну здатність елементів та представити відповідні геохімічні характеристики; за результатами вимірювань в умовах екогеосистем та в лабораторії оцінити акумулювативну та міграційну здатність поллютантів у різних природних компонентах та зробити відповідні висновки, подати їх у вигляді акту; на основі інструкцій, в умовах окремої екосистеми, оцінити потреби у воді окремих галузей господарства, використовуючи технологію галузі та скласти відповідний акт; на підставі нормативних санітарно-гігієнічних показників якості ґрунтів та стану рослинного покриву в умовах екосистем (геосистем) та даних, що були отримані за допомогою приладів екологічної лабораторії оцінити карти забруднення ґрунтово-рослинного покриву.

- *Проводити природоохоронне районування:* використовуючи принципи складання алгоритму здійснювати екологічне та природоохоронне районування за аналітичними, комплексними і синтетичними картами, та за даними, одержаними в результаті аналізу карт у камеральних умовах та виконати районування; за інструкцією подати тематичну інформацію, отриману з використанням її обладнання еколабораторії та виконати районування та скласти карту; при визначенні ролі трофічних відносин в геосистемах, маючи дані лабораторних і польових досліджень щодо схеми мінеральних речовин в геосистемах і впливу на міграційні

процеси антропогенного аспекту і використовуючи методичні розробки, ландшафтні карти, вміти прогнозувати зміни вертикальної структури геосистеми у зв'язку зі зведенням природної рослинності та одержати модель зміни структури; на підставі вивчення геосистем як територіальних об'єктів визначити особливості процесу забруднення та перерозподілу мінерально-енергетичних потоків у певних умовах вертикальної та горизонтальної структури геосистем; на основі вивчені схем районування (фізико-географічного, геоботанічного та ін.), теоретичних основ міграції в екогеосистемах, дослідити зв'язки між елементами екогеосистем, залежності між фотосинтезом та температурою, світлом, тощо. За одержаними результатами та використовуючи результати лабораторних та польових робіт здійснити екологічне обґрунтування виявлення особливостей, тенденцій, закономірностей.

- *Аналізувати природний ландшафт:* на основі теоретичних підстав про моноцентричну модель екосистеми, та визначеної ролі антропогенної складової в процесах, що відбуваються у геосистемах, в лабораторних умовах з використанням ландшафтних карт вміти аналізувати структуроформуючі відношення, за кількісними показниками, схеми потоків мінеральних речовин та скласти обґрунтовані схеми потоків та робити відповідні екологічні висновки; на основі отриманих результатів (за допомогою

- приладів у польових умовах та в лабораторних умовах) про стан природних компонентів дати загальну характеристику стану певних таксономічних одиниць ландшафту в цілому.

- *Аналізувати міські системи:* характеризувати операційні системи електронно обчислювальних машин

(ЕОМ), на основі інструкцій аналізувати розміщення промислових підприємств, осередків торгівлі, транспортних систем міста при втіленні методичних підходів теорії прийняття рішень та ландшафтно-екологічних підходів в умовах екогеосистем за допомогою ЕОМ та дати підсумкову характеристику з рекомендаціями щодо оптимізації навколишнього середовища; визначати типи прикладних програм та в умовах урбанізованого ландшафту за допомогою ЕОМ аналізувати процеси міграції населення за даними переписів з метою визначення її впливу на формування стану довкілля, робити висновки щодо впливу окремих факторів навколишнього середовища та їх комплексів на показники стану здоров'я населення в містах за даними медичної статистики; аналізувати природно-просторові ресурси міста, повітряний басейн міста, стан питної води у місті, стан поверхневих водних об'єктів, стан ґрунтового покриву, стан тваринного світу, процеси озеленення у місті; використовуючи алгоритми, розрахувати кількість утворення побутових та промислових відходів, створити схему стосовно раціонального видалення, утилізації, рекуперації відходів; розраховувати потреби у ресурсах для функціонування різних типів міських систем та в результаті здійснювати міське екологічне планування; в умовах екосистем (геосистем) і урбанізованого ландшафту характеризувати міські мезо- та мікрокліматичні умови, аналізувати дані метеорологічних, гідрологічних та ґрунтово-хімічних досліджень в місті за допомогою обладнання екологічної лабораторії; надати вичерпну характеристику з рекомендаціями щодо оптимізації міського середовища.

Майбутній фахівець-еколог під час виробничої практики повинен отримати навички: розробки, проектування, аналізу і складання матеріально-енергетичного балансу виробництва, навиків під час роботи в реальних ринкових умовах, здійснення екологічного контролю виробництва та прийняття участі в комплексному екологічному моніторингу всіх компонентів довкілля, застосування вимог ДСТУ, ЄСКД і технічної документації для розробки природоохоронних заходів і використання в науково-дослідних роботах, організувати обмін даними.

3.2. Права та обов'язки студента

До виробничої практики допускаються студенти, які виконали навчальний план теоретичної підготовки. *Студент в період практики має право:*

- звертатися за роз'ясненнями та методичною допомогою до керівника практики від підприємства та ВНЗ;
- користуватися бібліотекою підприємства;
- висловлювати свою думку з питань проведення практики та вносити пропозиції щодо її поліпшення.

До початку практики на підприємстві студент повинен:

- знати місце і час проходження практики, а також керівника практики від ВНЗ;
- вивчити програму практики і отримати індивідуальне завдання та вказівки щодо виконання індивідуального завдання з виробничої практики.

Після прибуття на місце практики студент зобов'язаний:

- з'явитися у відділ кадрів у встановлений термін, маючи паспорт, студентський квиток, путівку, направлення, довідку спецвідділу (при необхідності), щоденник, індивідуальне завдання, програму практики, фотографію;
- відзначити в путівці і щоденнику дату прибуття на

практику і оформити перепустку;

➤ пройти вступний та первинний інструктажі з охорони праці та подальший з техніки безпеки та внутрішнього трудового розпорядку;

➤ зустрітися з керівником практики від підприємства (організації чи установи), отримати вказівки про хід практики, ознайомитися зі своїм робочим місцем, з'ясувати можливості користування бібліотекою підприємства.

Під час проходження практики студент-практикант повинен:

➤ суворо дотримуватися правил внутрішнього трудового розпорядку підприємства (організації, установи);

➤ виконати всі вказівки керівників практики від підприємства (організації, установи) і від ВНЗ;

➤ повністю виконати програму практики відповідно до календарного плану, нести відповідальність за виконану роботу;

➤ виконувати індивідуальне завдання, результати якого оформити у вигляді самостійного звіту;

➤ щодня вести щоденник про виконану роботу і підписувати його у керівника практики від підприємства (організації, установи);

➤ за результатами практики скласти письмовий звіт, заповнити щоденник, отримати характеристику із зазначенням оцінки за виконану роботу; звіт по практиці повинен повністю відображати зміст програми практики, включати індивідуальне завдання, мати додатки у вигляді заповнених документів, на які дається посилання по тексту;

➤ по закінченні практики в щоденнику відзначити дату вибуття з підприємства (організації, установи), завірити підписом та печаткою путівку і у встановлений кафедрою термін прибути до університету для подання звіту на перевірку та для подальшої його захисту. До звіту додається путівка і щоденник з підписами

відповідальних осіб, завіреними печаткою підприємства (організації, установи).

По закінченні практики студент зобов'язаний:

- здати перепустку, розрахуватися з бібліотекою підприємства (організації, установи);
- відзначити в путівці і щоденнику дату вибуття з підприємства (організації, установи);
- у встановлений термін прибути до університету для здачі звіту та диференційованого заліку з виробничої практики.

3.3. Зміст практики

Зміст виробничої практики визначається навчальним планом, освітньо-кваліфікаційної характеристики та освітньо-професійної програми даного напрямку та спеціальності, специфікою підприємств та організацій – баз практик та необхідністю освоєння різних аспектів природоохоронної діяльності.

Зміст виробничої практики *в умовах конкретного підприємства* або установи зумовлює необхідність вивчити загальні відомості про підприємство: географічне положення, кліматичні умови, природно-ресурсний потенціал району розташування підприємства, галузеву спеціалізацію, випускаючу продукцію, використовуючу сировину, темпи та особливості розвитку.

Залежно від тематики індивідуального завдання практиканту необхідно вивчити одну (або кілька) з сторін діяльності підприємства (за умови проходження практики на промисловому об'єкті):

- провести аналіз ступеня впливу підприємства на атмосферне повітря: вивчити склад і обсяги викидів, величини граничнодопустимих викидів, виявити пріоритетні забруднювачі, встановити кількість і потужність джерел забруднення та джерел

викиду, технологічні процеси, які вносять найбільший внесок у забруднення атмосферного повітря, встановити ступінь відповідності концентрацій виділяються забруднюючих речовин нормативним значенням. Провести необхідні розрахунки (максимальної приземної концентрації забруднюючих речовин, їх приземної концентрації на різній відстані від джерела викиду, мінімальну висоту джерела, необхідну ступінь очищення викидів, категорію небезпеки підприємства та ін.);

➤ провести аналіз ступеня впливу підприємства на природні води: вивчити джерела водопостачання і приймача стічних вод підприємства, категорії стічних вод і джерела їх утворення на підприємстві, системи водопостачання та водовідведення, обсяги забору води на виробничі та інші потреби, склад і кількість промислових стічних вод, величини граничнодопустимих скидів, виявити пріоритетні забруднювачі, встановити ступінь відповідності концентрацій забруднюючих речовин у стічних водах нормативним значенням. Провести необхідні розрахунки (ступінь розведення стічних вод природними, ефективність очищення стоків за основними показниками, визначити категорію захищеності підземних вод тощо);

➤ вивчити напрямки природоохоронної діяльності підприємства: встановити застосовувані методи і апарати очищення викидів в атмосферу, методи і споруди очищення стічних вод. Провести аналіз діяльності підприємства з поводження з відходами виробництва: види і класифікація відходів, обсяги накопичення, розподіл за класами небезпеки, методи переробки та утилізації. Вивчити планування та організацію санітарно-захисної зони підприємства. Провести необхідні розрахунки (достатність ефективності очищення скидів і викидів, коректування розмірів санітарно-захисної зони та ін.);

➤ провести експериментальні дослідження якості і стану

компонентів природного середовища в районі розташування промислового підприємства (природних вод, ґрунту, зелених насаджень тощо);

➤ провести розрахунки з визначення економічного збитку, що наноситься підприємством компонентам навколишнього середовища;

➤ сформулювати та обґрунтувати конкретними розрахунковими даними пропозиції щодо вдосконалення природоохоронної діяльності підприємства (запропонувати більш ефективний метод очищення стічних вод, заходи з енерго- і ресурсозбереження, вторинному використанню відходів на підприємстві та ін.);

➤ ознайомитись із технологічною специфікою, організаційними особливостями, управлінською структурою, природоохоронною політикою та еколого-економічними питаннями;

➤ вивчити правила приймання в експлуатацію нового природоохоронного обладнання після його реконструкції та капітального ремонту;

➤ ознайомитись з правилами перевірки апаратів та приладів контролю хімічного та фізичного забруднення довкілля;

➤ брати участь в складанні екологічних звітів, виконанні екологічних експертиз та екологічної паспортизації об'єктів виробництва.

Студенти можуть брати участь у розробці ресурсозберігаючих технологій, природоохоронному картографуванні, в організації екологічного менеджменту й маркетингу на виробництві.

Зміст виробничої практики у *природоохоронній установі* зумовлює необхідність вивчити загальні відомості про установу: структура, відомча приналежність, напрямки та загальна характеристика діяльності. Залежно від напрямку та специфіки

діяльності організації студенту необхідно:

➤ провести аналіз результатів моніторингу атмосферного повітря міста: джерела забруднення, періодичність спостережень, пости і станції спостережень, основні, пріоритетні і специфічні забруднювачі, середньорічні і гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин, оцінка стану атмосферного повітря з комплексного індексу забруднення атмосфери (ІЗА) і його динаміка, внесок пересувних та стаціонарних джерел викиду, пайова участь галузей і підприємств у загальному обсязі викидів на території міста та провести необхідні розрахунки (гігієнічну оцінку ступеня забруднення, рівень забруднення тощо), побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти;

➤ провести аналіз результатів моніторингу поверхневих вод: джерела забруднення, структура використання води, мережа, пункти та створи моніторингу, основні водні об'єкти, періодичність спостережень, гідрохімічний і гідробіологічний аналіз, пріоритетні забруднювачі, інтегральна оцінка якості води на основі розрахунку індексу забрудненості вод (ІЗВ) і його динаміка, категорії та класи якості природних водних об'єктів, галузі та підприємства, найбільшою мірою відповідальні за забруднення поверхневих вод регіону, ефективність роботи очисних споруд та провести необхідні розрахунки (ступінь і рівень забруднення, ступінь трансформації тощо), побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти;

➤ провести аналіз результатів моніторингу підземних вод: мережа і пункти спостережень (водозабори та гідрологічні пости), контрольовані показники, рівень, якісний склад підземних вод та їх динаміка, граничнодопустимі концентрації речовин, відповідність якості підземних вод встановленим в Україні вимогам та провести необхідні розрахунки (інтенсивність забруднює категорії стану, швидкість поширення забруднювачів та ін.), побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти;

➤ провести аналіз результатів моніторингу земель: встановити джерела забруднення, види моніторингу земель, моніторинг земельного фонду (структура земельного фонду України і його динаміка за видами земель, категоріям та землекористувачам), ґрунтовий моніторинг (оцінка змін родючості ґрунтів, динаміка агрохімічних показників, баланс елементів харчування, дані по змиву ґрунтів), моніторинг техногенно забруднених земель (пункти спостережень, фонові мережа спостережень, періодичність, що визначають компоненти і динаміку їх змісту, ступінь перевищення ГДК), та провести необхідні розрахунки (комплексний показник забруднення ґрунту, його рівень і ступінь забруднення, розподіл забруднювачів по ґрунтовому профілю, коефіцієнти переходу забруднюючих речовин у рослини та ін), побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти;

➤ провести аналіз результатів моніторингу рослинного світу: ділянки і види моніторингу, спостереження за станом лучної рослинності (структура, загальний стан, динаміка, техногенне забруднення, накопичення важких металів), спостереження за станом прибережно-водної та водної рослинності (ресурсна оцінка, використання в народному господарстві, ступінь заростання водойм, вміст важких металів у макрофітах), та провести необхідні розрахунки (коефіцієнти накопичення, коефіцієнти міграції, індекси стану та ін.), побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти;

➤ провести аналіз результатів моніторингу тваринного світу: спостереження за дикими тваринами, що відносяться до об'єктів полювання, спостереження за дикими тваринами, що відносяться до об'єктів рибальства, спостереження за дикими тваринами, включеними до Червоної книги України, спостереження за шкідниками сільськогосподарських угідь, спостереження та облік паразитичних тварин та провести необхідні розрахунки, побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти;

➤ провести аналіз результатів моніторингу лісів: загальна характеристика і динаміка лісового фонду України, пункти екологічного лісового моніторингу, стан лісових насаджень на меліорованих лісових землях, стан гідролісомеліоративних систем, стан живого ґрунтового покриву, провести необхідні розрахунки, побудувати графіки, діаграми, таблиці, карти.

Зміст виробничої практики у *науково-дослідному інституті* характеризується необхідністю вивчити загальні відомості про організацію: структура, відомча приналежність, напрямки та загальна характеристика діяльності. Залежно від напрямку, специфіки діяльності організації та індивідуального завдання, студенту-практиканту необхідно:

➤ вивчити роботу основних (за напрямком екологічної діяльності) лабораторій науково-дослідного інституту, зокрема опанувати методи дослідження, освоїти техніку проведення експерименту з метою здійснення подальших самостійних досліджень наявному в лабораторіях університету обладнанні;

➤ брати участь у відборі, підготовці та обробці проб і зразків;

➤ провести експериментальні дослідження за темою індивідуального завдання;

➤ провести аналіз та інтерпретацію результатів досліджень (розрахунок екологічних індексів та показників, коефіцієнтів та ін), здійснити статистичну обробку даних, побудувати діаграми, графіки, таблиці.

Проходячи виробничу практику в *Державній екологічній інспекції* студенти повинні:

➤ виконувати роботу з відбору проб води, промислових викидів, ґрунтів; вимірювання параметрів газопилового потоку; лабораторних визначень у відібраних пробах умісту забруднюючих речовин у природних водах, скидах, викидах, ґрунтах;

➤ виконувати роботу з проведення якісної або кількісної

оцінки викидів та скидів забруднюючих речовин;

➤ виконувати роботу з визначення радіаційного забруднення металобрухту та вантажів, які за своїми природними властивостями мають рівень радіоактивності вищий за допустимі норми;

➤ виконувати роботу з проведення вимірів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах пересувних джерел та рівня димності;

➤ вміти здійснювати інспекторську перевірку підприємств, організацій, установ щодо дотримання природоохоронного законодавства, складати акти перевірок та в разі необхідності протоколи про адміністративні правопорушення;

➤ набути практичні вміння екологічного інспектора.

Зміст виробничої практики *в проектному інституті* зумовлює необхідність вивчити загальні відомості про організацію: структура, відомча приналежність, напрямки та загальна характеристика діяльності. Залежно від напрямку, специфіки діяльності організації та індивідуального завдання студенту-екологу необхідно:

➤ вивчити роботу основних відділів з охорони навколишнього середовища та специфіку діяльності їх;

➤ набути практичні уміння проектування, розрахунку і підбору споруд для очищення стічних вод;

➤ набути практичні уміння проектування, розрахунку і підбору споруд для очищення виробничих викидів в атмосферу;

➤ вивчити архітектурно-планувальні заходи і придбати навички їх застосування для зниження шумового впливу.

Згідно змісту виробничої практики у *Департаментх екології та природних ресурсів* студенти повинні:

➤ вивчити загальні відомості про організацію, зокрема: структуру, відомчу приналежність, напрямки та загальну характеристику діяльності;

➤ ознайомитись із особливостями роботи структурних підрозділів: відділу охорони атмосферного повітря; відділу нормування та експертизи; аналітичної лабораторії; економічного відділу та інших;

➤ вивчити специфіку прийняття та обліку звітної документації підприємств та господарських об'єктів області;

➤ ознайомитись із методиками кількісного та якісного контролю промислових стоків, вилучення та розміщення виробничих і побутових відходів, радіологічного контролю та інше.

На практиці в *сільськогосподарських підприємствах* щодо змісту виробничої практики студенти-екологи повинні:

➤ вивчити загальні відомості про підприємство: пріоритетні напрямки його діяльності;

➤ вивчити основні методи та підходи ведення господарської діяльності, які мають вплив на якісний стан ґрунтів, на стан поверхневих та підземних вод, обумовлюють екологічну якість і чистоту сільськогосподарської продукції;

➤ брати участь у вирішенні агроекологічних, техноекологічних та радіоекологічних питань, у польових і лабораторних екологічних дослідженнях з подальшою обробкою екологічних матеріалів на ЕОМ.

Глибока теоретична підготовка майбутнього фахівця повинна бути підкріплена отриманими знаннями, практичними навичками та професійними вміннями у професійній діяльності.

Таким чином виробнича практика повинна бути гармонійно вбудована в програму всієї спеціальної підготовки висококваліфікованих фахівців і бути погоджена з іншими видами практик, створюючи єдиний концептуальний механізм практичного навчання.

3.4. Місця виробничої практики та розподіл часу

Виробнича практика проводиться у виробничих цехах та ділянках передових підприємств, науково-дослідних інститутах, проектно-технологічних підрозділах, проектних інститутах, в сільськогосподарських підприємствах, в Департаменті екології та природних ресурсів, екологічних інспекціях, в природоохоронній установі, організаціях чи на конкретних промислових підприємствах.

В сільськогосподарських, лісогосподарських та рибогосподарських підприємствах під час навчально-виробничої практики передбачається інформаційно-консультативна робота з питань ведення господарчої діяльності з урахуванням її екологічної складової.

На підприємствах водопостачання та водовідведення, поводження з відходами на практиці різнорівнева діяльність майбутніх екологів пов'язана з опануванням системи збору, переробки й видалення відходів, відновлення з них матеріалів. Слід передбачити також знайомство з особливостями збирання небезпечних відходів (відпрацьованих олій та елементів живлення, біологічно небезпечних відходів), з методами видалення та оброблення твердих або нетвердих безпечних відходів перед їх утилізацією, видалення безпечних відходів шляхом спалювання та іншими методами, зокрема з одержанням електроенергії або пари, компосту, заміників палива, біогазу та інших побічних продуктів для подальшого використання, а також з експлуатацією полігонів для захоронення відходів.

Під час виробничої практики студенти ознайомлюються з технологіями очищення ґрунтів і ґрунтових вод з використанням механічних, хімічних та біологічних методів, а саме очищення промислових установок або центрів, знезаражування та очищення поверхневих вод після випадкових забруднень, очищення розливів нафти та інших забруднень на ґрунті, поверхневих водах, в океані

та на морі, у т.ч. у прибережній зоні, а також іншими спеціальними заходами щодо охорони навколишнього середовища

Під час виробничої практики у галузі професійної, наукової та технічної діяльності формування професійних вмінь студентів здійснюється у сферах архітектури та інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування з інженерного дизайну та проектування будівництва інженерних споруд, гідротехнічних споруд і транспортного будівництва. Особлива увага приділяється проектам у сфері управління водними ресурсами, добувної інженерії, техніки безпеки, інженерним розробкам щодо контролю санітарного стану та забруднення навколишнього середовища, боротьби із шумом, геофізичними, геологічними та сейсмічними дослідження тощо.

Для студентів-практикантів організують технічні випробування та дослідження з проведення фізичних, хімічних й інших випробувань щодо всіх видів матеріалів, які підлягають аналізу, та продуктів, у т.ч. визначення складу мінералів та вмісту в них домішок, а також дослідження у сфері гігієни харчування, у т.ч. ветеринарний контроль і контроль за виробництвом харчових продуктів, дослідження фізичних та експлуатаційних характеристик матеріалів (товщина, зносостійкість, радіоактивність), дослідження та вимірювання параметрів навколишнього середовища, сертифікацію продуктів, у т.ч. товарів народного споживання, двигунів, повітряних транспортних засобів, контейнерів під тиском, атомних електростанцій тощо. Зосереджують увагу на наукових дослідженнях та розробках у галузі біотехнології. Студентам у процесі виробничої практики надаються консультації з питань безпеки, технічних питань, ландшафтних послуг, зокрема, підбору рослин для захисту від шуму, вітру, ерозії, видимості та яскравості, збереження ландшафту та догляд за ним.

У сфері державного управління й оборони студентів-практикантів ознайомлюють з процесом регулювання у сферах охорони здоров'я, освіти, культури та інших соціальних сферах, а також з програмами державних управлінь, спрямованих на підвищення особистого добробуту у сфері освіти та охорони навколишнього середовища; з процесом здійснення політики у сфері досліджень і розробок і пов'язаних із ними коштами, керівництвом програм забезпечення населення питною водою, управлінням діяльністю зі збирання та видалення відходів; керівництвом програм щодо захисту навколишнього середовища, регулювання та сприяння ефективному веденню економічної діяльності та діяльності із ліцензування, патентування та сертифікації.

В організаціях промисловців і підприємців під час виробничої практики передбачається вивчення практикантами діяльності організацій, поширення природоохоронної інформації, ознайомлення з представниками державних органів, громадськими екологічними організаціями, а також особливостями екологічної діяльності у сфері науки, академічній сфері або культурній діяльності; поширення інформації, встановлення етичних норм і контролю за їх дотриманням, а також представництва екологічної громадськості у державних установах.

Розподіл часу практики в підрозділах підприємств (установ, організацій) здійснюється в залежності від конкретних умов та вимог, обумовлених задачами практики, та оформлюється у вигляді календарного графіка. Необхідно передбачити послідовність проходження практики кожним студентом в кількох (2-3) підрозділах організації (підприємства, установи).

Рекомендується розподіл часу на практику таким чином (до 7 тижнів):

➤ 1 тиждень на загальне вивчення підприємства (установи, організації), участь в екскурсіях, ознайомчі лекції;

➤ 4-5 тижнів робота в виробничих, наукових, технологічних, впроваджувальних підрозділах підприємств (установ, організацій), робота в лабораторіях, у проектних відділах, науково-дослідних інститутах, та ін., робота по завданнях практики;

➤ 1 тиждень на розробку то оформлення індивідуального завдання та звіту з виробничої практики.

Виробнича практика забезпечує майбутньому фахівцю можливість подальшої реалізації після завершення навчання, працевлаштування та майбутнього професійного росту у галузях народного господарства відповідного профілю..

Спеціаліст-еколог набувши професійних умінь і навичок в процесі виробничої практики та навчання здатний виконувати професійні роботи у галузях промислової, урбо- та агроєкології, інженерної справи, агрономії, водного господарства, зооінженерії, лісового господарства, меліорації та природно-заповідної справи, у сфері державної служби, маркетингу, ефективності господарської діяльності, раціоналізації виробництва, інтелектуальної власності та інноваційної діяльності управління проектами та програмами.

Фахівець спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища» може займати такі посади: інспектора з охорони довкілля, інспектора з екологічної безпеки об'єктів та підприємств, державного інспектора з охорони довкілля, завідувача відділу, головного спеціаліста та начальника екологічної служби, екологічного ревізора, екологічного інженера, еколого-консультанта, проектувальника екологічно безпечних об'єктів, еколога, викладача вищого навчального закладу, молодшого наукового співробітника, наукового співробітника, наукового співробітника-консультанта, інженера-дослідника, інженера-лаборанта, інженера з відтворення природних екосистем, інженера з природокористування, фахівця з екологічної освіти, асистента, спеціалістом державної служби, фахівцем з управління проектами

та програмами у сфері матеріального (нематеріального) виробництва.

Основними місцями роботи є: екологічні служби та їх підрозділи, митна служба, Департаменти екології та природних ресурсів, екологічні інспекції, ремонтно-будівельні організації, проектні інститути, природоохоронні установи, підприємства різних форм власності, екологічні підрозділи та ділянки з благоустрою міських та селищних рад, бюро інвентаризації, установи з екологічної сертифікації, стандартизації та екоаудиту, лісового і мисливського господарства, рибоохорони, навчальні заклади та ін.

3.5. Вимоги до звіту

Звіт із виробничої практики є основним документом, що характеризує роботу студента під час проходження практики. В ньому послідовно викладаються дані про виконання програми практики, індивідуального завдання. Матеріал до звіту збирається студентом під час всієї практики.

Звіт з виробничої практики включає: титульний аркуш, анотацію, вступ, основну частину (розділи), висновки, список використаних джерел та нормативних документів, додатки (Додаток В, Г).

Основні розділи повинні вміщувати такі найважливіші питання:

➤ загальна характеристика підприємства чи господарського об'єкту, де проходила практика, опис основних виробничих (технологічних) процесів;

➤ загальна схема підприємства (господарського об'єкту) із нанесенням джерел забруднення довкілля, місць вилучення відходів та їх складування, очисних споруд, санітарно-захисної зони та інше;

➤ встановлення основних технологічних джерел хімічного

забруднення атмосфери, поверхневих водойм, підземних водоносних горизонтів, ґрунтів;

- встановлення джерел фізичного забруднення довкілля;
- визначення видів забруднювачів атмосфери, водних ресурсів, ґрунтів та складу виробничих і побутових відходів за ступенем їх токсичності;
- заходи по зменшенню і ліквідації забруднюючих викидів і скидів, утилізації відходів виробництва;
- розгляд маловідходних, енерго- та ресурсозберігаючих технологій;
- системи раціонального водоспоживання та зворотні системи водопостачання;
- структура управління екологічною діяльністю підприємства;
- заходи механізації та автоматизації природоохоронного обладнання;
- еколого-економічні аспекти діяльності підприємства.

Доцільно розміщувати у звіті копії документів, фотоматеріали та інші матеріали з життя підприємства.

У висновку варто звернути увагу на зауваження та побажання по підготовці до проведення виробничої практики, по тематиці та обсягу теоретичних занять та екскурсій.

Складання звіту повинно бути закінчено в період проходження практики. Звіт перевіряється і завіряється підписом керівника практики від підприємства та печаткою організації. До звіту має бути додано щоденник практики з печатками організації про прибуття та вибуття студента.

Звіт з практики оформлюється на підставі вимог ДСТУ 3008-95. «Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення» і повинен містити такі основні розділи: зміст, вступ, основну частину (що складається з окремих підрозділів), індивідуальне завдання, висновки, список літератури.

На титульному аркуші обов'язково вказуються найменування практики, місце її проведення, прізвище та ім'я по батькові студента, прізвища керівників практики від університету і підприємства. Загальний вигляд титульного аркуша звіту практики аналогічний титульним аркушам інших студентських звітів (курсівих проєктів та робіт).

Звіт може доповнюватись додатками у вигляді ескізів, картосхем, технологічних схем, формами статистичної звітності.

Звіт з виробничої практики виконується з одного боку стандартних аркушів формату А4 з поля: ліворуч - 25 мм, знизу, зверху і праворуч - 10 мм. Додатки виконують на стандартних аркушах формату А4 або А3.

В цілому звіт з практики не повинен перевищувати 25-35 сторінок. Рекомендованим є комп'ютерний набір звіту з практики. Заголовки розділів виконують жирним шрифтом **Times New Roman, 14 pt** великими буквами (**ВСТУП, ЗМІСТ, ВИСНОВКИ...**). Крапка після назви розділу не ставиться. Підкреслювати заголовки не допускається. Кожен розділ починають з нової сторінки.

Заголовки підрозділів виконують шрифтом **Times New Roman, 14 pt**, зліва малими буквами (крім першої великої). Переноси слів в заголовках не допускаються. Якщо заголовок складається з двох речень, їх розділяють крапкою.

Сторінки нумерують арабськими цифрами (1, 2, 3,...). Титульний аркуш включають в загальну нумерацію звіту. На титульній сторінці номер сторінки не ставлять, на інших сторінках номер проставляють у правому нижньому кутку (в рамці).

Розділи повинні мати порядкову нумерацію в межах всього звіту і нумеруватись арабськими цифрами з крапкою. Вступ і висновки не нумеруються.

Підрозділи нумерують арабськими цифрами в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу і

номера підрозділу, які розділяються крапкою. В кінці номера підрозділу повинна бути крапка, наприклад: «1.2.» (другий підрозділ першого розділу).

Пункти нумерують арабськими цифрами в межах кожного підрозділу. Номер пункту складається із номерів розділу, підрозділу, пункту, які розділяються крапками. В кінці номера повинна бути крапка, наприклад: «1.1.2.» (другий пункт першого підрозділу першого розділу).

Ілюстрації (таблиці, креслення, графіки, схеми), які знаходяться на окремих сторінках звіту, включають в загальну нумерацію сторінок. Таблицю, рисунок чи креслення, розміри якого більше формату А4, рахують як одну сторінку. Аркуші формату більше А4 розташовують в кінці звіту після висновків в порядку їх згадування в тексті. Ілюстрації (окрім таблиць) позначаються словом "Рис." та нумеруються послідовно арабськими цифрами в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених в додатках.

Таблиці нумерують послідовно арабськими цифрами (за винятком таблиць, наведених в додатку) в межах розділу. Номер таблиці повинен складатися із номера розділу і порядкового номера таблиці, розділених крапкою, наприклад: "Таблиця 1.2" (друга таблиця першого розділу). Якщо у звіті кількість таблиць невелика (5-6), то допускається їх наскрізна нумерація.

Формули набираються за допомогою вбудованого редактора формул (*Microsoft Equitation*). Формули у звіті (якщо їх більше однієї) нумерують арабськими цифрами в межах розділу. Номер формули складається з номера розділу і порядкового номера формули в розділі, розділених крапкою. Номер вказують у крайньому правому положенні на рядку на рівні формули в круглих дужках, наприклад: «(3.1)» (перша формула третього розділу). Якщо у звіті кількість формул невелика (5-6), то допускається їх наскрізна нумерація.

Ілюстрації. Якість ілюстрацій повинна забезпечувати їх чітке відтворення (копіювання). Рисунки повинні бути виконані чорною тушшю або чорним чорнилом на білому непрозорому папері. Ілюстрації повинні бути розташовані таким чином, щоб їх зручно було розглядати без повороту звіту або з поворотом звіту за годинниковою стрілкою. Ілюстрації розташовують після першого посилання на них у тексті. Ілюстрації повинні мати найменування.

Фотографії розміром менше формату А4 повинні бути наклеєні на стандартні аркуші білого паперу.

Таблиці. Цифровий матеріал повинен оформлятися у вигляді таблиць. Кожна таблиця повинна мати назву. Слово «Таблиця» пишуть з великої букви. Назву не підкреслюють. Таблицю розташовують після першого згадування про неї в звіті, таким чином, щоб її можна було читати без повороту звіту, або з поворотом звіту за годинниковою стрілкою. Таблицю з великою кількістю рядків дозволяється ділити на частини і вміщувати одну частину під іншою в межах однієї сторінки.

Посилання. Посилання в тексті на джерела слід наводити в підрядкових примітках або вказувати порядковий номер у списку джерел, виділений квадратними дужками. Посилання на ілюстрації вказують порядковим номером ілюстрації, наприклад, «рис. 1.2».

Титульний аркуш. Титульний аркуш є першим аркушем звіту і заповнюється за формою, наведеною в додатку А.

Зміст. Зміст містить найменування усіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають найменування) з вказаними номерами сторінок, на яких розташовується початок матеріалу розділів (підрозділів, пунктів).

Список використаних джерел. Список повинен містити перелік джерел, які використані для написання звіту. Джерела слід розташовувати в порядку звертання до них в тексті звіту.

Додатки. Додатки оформляють як продовження звіту на наступних його сторінках або у вигляді окремої частини, розташовуючи їх в порядку посилання в тексті звіту. Кожний додаток слід починати з нового аркуша (сторінки). Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки. Посередині рядка над заголовком малими літерами з першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток, наприклад: «Додаток А».

IV. ЕКСКУРСІЇ ТА БЕСІДИ ПІД ЧАС ПРАКТИКИ

За період виробничої практики повинно бути передбачено проведення екскурсій. Метою екскурсій по підприємству, на якому студент-практикант проходить практику, є ознайомлення студентів з історією підприємства, його структурою, з розташуванням та призначенням основних підрозділів, з основними технічними досягненнями, з видами продукції, новітнім обладнанням, передовою технологією та інше. Екскурсії для ознайомлення з підприємством (установою, організацією), на якому студент проходить практику, слід проводити на початку практики.

Для студентів-екологів під час проходження ними виробничої практики в науково-дослідних лабораторіях, на підприємствах, установах чи організаціях, які є базами практики, можуть бути проведені екскурсії для ознайомлення з проведенням досліджень на даному підприємстві. Ці заняття повинні охоплювати специфіку їх дослідження, основні методики і технології, що тут застосовуються. Екскурсії під час практики повинні бути проведені з метою найбільш повної уяви про базу практики, її структуру, взаємодію її окремих підрозділів, діючу систему управління. Для поширення світогляду і ерудиції студентів екскурсії доцільно проводити не тільки на базі, де вони проходять практику, але і на інших підприємствах, організаціях і закладах суміжних галузей.

Екскурсія під час виробничої практики має низку переваг, а саме:

- створює умови для вільного засвоєння матеріалу студентом;
- спрощує спілкування студентів з викладачем, керівником практики та один з одним;
- поширює можливості емоційних реакцій;
- сприяє естетичному сприйняттю природного середовища;

- сприяє високому рівню засвоєння інформації;
- активізує у студентів психічні процеси: сприйняття, пам'ять, увагу, уяву;
- полегшує міжособистісну комунікацію;
- можливість сприймати навколишній світ як єдину нерозчленовану систему.

Створення екскурсії для студентів-екологів пов'язано з:

- вибором студентом теми індивідуального завдання;
- відбором джерел інформації;
- компонуванням найбільш вагомої інформації, згідно з обраною темою науково-дослідної роботи чи індивідуального завдання;
- розробкою маршруту екскурсії та створенням екологічних стежок;
- виділенням опорних точок в середовищі міста, певних видів рослинних угруповань у ПЗФ або у природному середовищі.

В другій половині практики доцільно організовувати екскурсії на сусідні підприємства (організації, установи) та на тематичні виставки з екотехнологічної проблематики.

Організацію екскурсій здійснюють керівники практики від підприємства (установи, організації) та ВНЗ.

Участь студентів в екскурсіях повинна бути відображена у щоденнику по практиці, а зібрані матеріали представлені у звіті з виробничої практики.

4.1. Навчально-виховне значення екскурсій

Організацію виробничої практики студентів-екологів не можна обмежувати тільки відомостями про підприємство (організацію, установу), на якому практикант проходить практику і тим матеріалом, який був отриманий на навчальних лекціях у ВНЗ.

Екскурсії мають не лише пізнавальне значення, але ще й велике виховне значення.

На екскурсіях практиканти знайомляться як з технологією виробництва, так і безпосередньо з працею людей на виробництві. Показуючи приклади оволодіння передовою технікою і технологією, сумлінну роботу людей, сприяє вихованню в студентів трудової установки, усвідомлення необхідності сумлінної праці для загального блага.

Важлива роль екскурсії і в економічному вихованні студентів-практикантів, зокрема екскурсії на об'єкти промислового виробництва дають можливість на конкретних прикладах розкрити економічну ефективність комплексної переробки сировини, раціональне використання виробничих відходів, показати перспективні напрямки подальшого вдосконалення технологій виробництва, забезпечення його технологічної гнучкості.

Не менш важливо і те, що в процесі екскурсій студенти-екологи не тільки спостерігають, але і дізнаються про те, які умови створюються на виробництві, щоб не тільки полегшити працю людей шляхом механізації і автоматизації виробничих процесів, але і зробити його більш змістовним, як на підприємстві дбають про охорону здоров'я працівників, про підвищення їх культурно-технічного рівня і т. д.

4.2. Методика навчальних екскурсій у процесі виробничої практики

Навчальні екскурсії в процесі виробничої практики на підприємства (промислові, сільськогосподарські, природоохоронні) і інші об'єкти є особливою формою організації виробничого процесу, їх можна проводити як в період навчання студентів у ВНЗ так і в процесі виробничої практики. Реальне планування календарних термінів проведення екскурсій – справа дуже складна, залежне від ряду обставин, іноді пов'язане і з виїздом студентів в інші регіони та країни. Це не означає, що екскурсію слід розглядати як додатковий захід, відірваний від навчання.

Найбільший навчально-виховний ефект дає екскурсія, проведена в умовах виробництва. Саме тому в пояснювальній записці до програми вказано, що навчальні екскурсії слід проводити за рахунок часу, відведеного на вивчення відповідних тем курсу.

Кількість годин, що відводиться на екскурсії для студента, не повинна перевищувати шість годин на тиждень.

4.3. Вибір об'єкту екскурсії

Кожна з виробничих екскурсій повинна бути проведена з максимальним навчально-виховним ефектом, що вимагає ретельної підготовки майбутніх екологів.

Підготовка студентів до проведення екскурсій під час виробничої практики починається з вибору об'єкта екскурсії ще при складанні плану виробничої практики. У цьому керівникам практики від ВНЗ та підприємства (установи, організації) може допомогти перелік підприємств (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Перелік підприємств та комплексів для екскурсій

ХАРЧОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ
М'ясокомбінати
Молочні підприємства
Флодово-овочеві підприємства
Кондитерські фабрики
Рибоконсервні підприємства
Виноробні підприємства
Спиртові підприємства
Пивоварні підприємства
Олійно-жирові підприємства
Борошно-круп'яні підприємства

Продовження таблиці 4.1

Цукрові підприємства
Хлібопекарські комплекси
Тютюнові підприємства
Маслосирбазові комплекси
ЛЕГКА ПРОМИСЛОВІСТЬ
Швейні підприємства
Хутряні підприємства
Взуттєві підприємства
Шкіряні підприємства
ХІМІЧНЕ ВИРОБНИЦТВО
Підприємства з вироблення кислот, солей та соди
Підприємства з виготовлення пластмас
Підприємства з вироблення побутової хімії
Лакофарбові підприємства
Підприємства з виробництва мінеральних добрив
Підприємства з виробництва хімічних волокон
Хіміко-фармацевтичні підприємства
Гумово-азбестові підприємства
Шиновиробничі комплекси
ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНІ КОМПЛЕКСИ
Паливні комплекси
Вугільні комплекси
Торфові комплекси
Електроенергетичні комплекси
Теплоенергетичні комплекси
Гідроенергетичні комплекси
Нетрадиційні енергетичні комплекси
ЛІСОВА ПРОМИСЛОВІСТЬ
Лісозаготівельні комплекси
Деревообробні комплекси

Продовження таблиці 4.1

Целюлозно-паперові підприємства
Підприємства з виробництва фанери
Сірникові комплекси
Лісопильні підприємства
Підприємства з виготовлення меблів
Підприємства з виготовлення деревних
Лісохімічні комплекси
БУДІВЕЛЬНА ГАЛУЗЬ
Цементні комплекси
Залізобетонні комплекси
Підприємства з вироблення стінових матеріалів
Підприємства з вироблення теплоізоляційних матеріалів
МАШИНОБУДІВНА ТА МЕТАЛООБРОБНА ГАЛУЗІ
Комплекси важкого машинобудування
Автомобілебудівні комплекси
Залізнично-машинобудівні комплекси
Авіабудівні комплекси
Суднобудівні комплекси
Підприємства хімічного та нафтохімічного машинобудування
Підприємства з виробництва та устаткування для легкої та харчової промисловості
Комплекси сільськогосподарського машинобудування
Підприємства верстатобудування
Підприємства електротехнічного машинобудування
Підприємства точного машинобудування
Підприємства металообробки
Підприємства побутового машинобудування
МЕТАЛУРГІЙНА ГАЛУЗЬ
Комплекси з видобування та збагачення рудної сировини
Комплекси з видобування та збагачення нерудної сировини

Продовження таблиці 4.1

Підприємства з виробництва чорних металів
Підприємства з виробництва електроферосплавів
Коксохімічні комплекси
Підприємства з виробництва вогнетривів
Підприємства з виробництва метизів
Комплекси з видобутку та збагачення руд рідкісних металів
Комплекси з виробництва алюмінію
Комплекси з виробництва свинцево-цинкової продукції
Комплекси з виробництва титано-магнієвої продукції
Комплекси з виробництва ртутно-стибієвої продукції
Комплекси з виробництва рідкісних та твердих сплавів
ІНШІ ВИРОБНИЦТВА, ПІДПРИЄМСТВА, КОМПЛЕКСИ ТА УСТАНОВИ
Підприємства з виробництва скляних матеріалів
Порцеляно-фаянсові комплекси
Тролейбусне управління
Установи водоканалів
Дендропарки, зоопарки, ботанічні сади
Національні природні парки
Регіональні ландшафтні парки

З урахуванням програмних вимог і виробничої практики керівники практики ще до початку виробничої практики планують навчальні екскурсії. При цьому керівники прагнуть до того, щоб кожен практикант під час екскурсій відвідав як промислові підприємства різного профілю, так і сільськогосподарські та інші об'єкти, для роботи, на яких необхідне знання екології.

Екскурсії можна проводити і на інші об'єкти за умови, що на них здійснюються операції, пов'язані з екологічними процесами. Такими об'єктами можуть аптеки, пожежні депо, підприємства

харчової промисловості, текстильні фабрики, полігони, Департаменти, екологічні інспекції, заповідники, природні парки та інші підприємства місцевої промисловості.

Вибираючи підприємства (установи, організації) для навчальних екскурсій, керівники повинні керуватися наступними критеріями: відповідність змісту екскурсії програмі, доступність екскурсії для розуміння студентами, значимість даного промислового об'єкта для народного господарства, рівень технології і технічної оснащеності, його відповідність сучасними вимогами, безпеку виробництва.

4.4. Організаційні питання підготовки екскурсій

Вивчення процесів виробництва (організації, установи) має відбуватися після того, як студенти оволодіють знаннями, необхідними для розуміння наукових засад даного виробництва, і супроводжуватися використанням різних засобів наочності. Отже, намітивши об'єкти, склавши план на даний навчальний рік і визначивши орієнтовно час проведення кожної з них, керівники виробничої практики повинні самостійно ретельно вивчити ті виробництва, які вони включив до плану. Для цього вони розглядає теоретичний матеріал по темі екскурсії, використовуючи спеціальну літературу. Крім того, необхідно, щоб керівник, перш за все сам, попередньо побував на підприємстві, на яке планується екскурсія. Далі керівник намічає мету екскурсії та визначає обсяг знань, які повинні отримати студенти-практиканти під час екскурсії. При цьому слід враховувати зміст відповідного навчального питання за чинною програмою.

Маршрут екскурсії складається таким чином, щоб тривалість екскурсії не перевищувала двох годин, не враховуючи часу, витраченого на перехід або проїзд до установи. Екскурсії, тривалі за часом, надто втомлюють студентів. Необхідно також

передбачити безпеку маршруту і можливість перерви для відпочинку студентів (через годину після початку екскурсії).

При підготовці навчальної екскурсії на виробництво особливу увагу треба приділяти безпеці студентів. Проведення будь-якої виробничої екскурсії має відбуватись тільки після того, як практиканти ознайомляться з правилами техніки безпеки, суворо дотримуватися які під час екскурсії зобов'язаний кожен з них.

При попередньому відвідуванні підприємства керівник практики повинен заздалегідь обговорити з екскурсоводом маршрут екскурсії, обсяг і характер роз'яснень, необхідних по ходу екскурсії; виявити джерела можливої небезпеки (залізничні переїзди, підйомні крани, газонебезпечні місця та ін.), взяти їх під особливий контроль. Найчастіше екскурсії проводять співробітники підприємств. Залучення інженерно-технічних працівників до проведення навчальних екскурсії зі студентами бажано з огляду на їх високої поінформованості у виробничих питаннях.

Керівна роль на екскурсії повинна належати керівнику. Якщо керівник помітив, що екскурсовод захопився і викладає матеріал, не враховуючи рівень підготовленості студентів, можна звернутися до нього з опитуваннями, які нагадають екскурсоводу про тему, що не дозволить перетворити екскурсію в лекцію на підприємстві (установі). Керівник практики повинен звернути увагу екскурсовода на те, щоб під час пояснення пристрої апаратів він не повертався спиною до студентів, як це часто буває у недостатньо досвідчених екскурсоводів. Слід пам'ятати, що у виробничих екскурсіях завжди гостро постає проблема чутності. Користування гучномовцем найчастіше не доцільно: це лише підсилює шум в цеху. Також марно намагатися перекричати шум діючого обладнання. Найкраще в таких випадках – викласти матеріал перед входом в галасливий цех або ділянку, а на місці

давати лише короткі, самі необхідні пояснення. Відповідати на запитання слід вже при виході із цеху.

Якщо керівник добре знає це виробництво, то краще йому самому поводити екскурсію, використовуючи допомогу інженерно-технічних працівників, які супроводжують екскурсію.

Екскурсія як особлива форма організації навчального процесу вимагає спеціальної і досить ґрунтовної попередньої підготовки учнів. Від цього залежить весь її результат. Напередодні ж самої екскурсії під час спеціального вступного заняття керівники проводять наступну роботу:

- пояснює студентам-практикантам мету екскурсії;
- знайомлять у загальних рисах з об'єктом;
- повідомляють студентам знання, необхідні для розуміння екскурсійного матеріалу;
- демонструють креслення і малюнки, що полегшують спостереження і вивчення апаратів і процесів;
- знайомлять з планом екскурсії;
- повідомляють студентам час і місце збору, маршрут екскурсії, ділять групу на підгрупи. Керівник вказує, на що саме, крім загального огляду всього об'єкта, слід звернути особливу увагу, що замалювати, записати, ґрунтуючись на документальному матеріалі (історія заводу, люди, плани, місце в галузі), кому на виробництві слід взяти зразки сировини, напівпродуктів, готової продукції і для цієї мети виготовити і взяти з собою посуд з чистими етикетками, поліетиленові мішечки і т.д. Керівник називає також теми повідомлень за матеріалами екскурсії і рекомендує додаткову літературу по темі екскурсії.

На вступному занятті керівник практики роз'яснює правила техніки безпеки, але це не означає, що студентам потрібно завантажувати вивченням всіх правил. Вони, перш за все, повинні засвоїти їх головний зміст.

Вся підготовча робота повинна будуватися так, щоб викликати в студентів інтерес до екскурсії. Чіткі вказівки про те, на що слід звернути увагу, попереджають розпливчастість і беззмістовність спостережень, забезпечують вибірковість і сприяє встановленню логічних зв'язків між найважливішими виробничими явищами. План екскурсії по етапах, вказівки про спостереження і питання, які слід з'ясувати, студенти записують у щоденник, залишаючи під кожним питанням місце для записів під час екскурсії.

4.5. Проведення екскурсії

Ретельна підготовка студентів до майбутньої екскурсії необхідна, але ще недостатня умова для її успішного проведення. Щоб мета екскурсії була в повній мірі досягнута, і студенти при відвідуванні підприємства придбали нові знання та яскраві враження, необхідно серйозно продумати методику проведення всіх етапів екскурсії. Перш за все, слід розробити її план, який може бути наступним:

- Коротка характеристика даного виробництва (установи, організації) в цілому (історія виникнення, її розвиток, завдання виробництва, що наноситься збиток навколишньому середовищі, перспективи подальшого розвитку);
- Продукт виробництва, його народногосподарське значення;
- Сировина і його підготовка;
- Хімічні реакції, що лежать основі переробки сировини в готовий продукт, умови їх перебігу і керування ними;
- Найважливіші апарати, в яких відбуваються технологічні процеси кожної окремої стадії, їх пристрій і принцип дії;
- Збитки, викиди, скиди підприємства у навколишнє середовище та антропогенний вплив;

➤ Загальні наукові принципи виробництва, здійснювані при отриманні даного продукту.

Безумовно, цей план є орієнтовним. Ознайомлення з виробництвом може бути або менш повним залежно від об'єкта екскурсії. Немає необхідності докладно знайомити студентів з усіма ділянками виробництва, оскільки це викличе перевантаження. Тому в запропонованому плані допускаються корективи в залежності від об'єкта екскурсії, при цьому слід враховувати програмні вимоги, які пред'являються до вивчення даного виробництва. У ряді випадків перший пункт плану можна перенести в кінець.

Методика проведення екскурсії багато в чому залежить від того, чи можна на даному підприємстві давати докладні роз'яснення біля самих апаратів або необхідно попередньо розповісти і лише потім показати. У будь-якому випадку слід запропонувати екскурсоводу до початку екскурсії провести з студентами коротку передмову (15-20 хв.), якою він може розповісти про історію підприємства, про властивості продукту, що випускається, познайомити коротко із загальною технологічною схемою виробництва, нагадати правила з техніки безпеки на території заводу.

Вступну бесіду, щоб не відволікати увагу студентів, краще проводити в приміщенні, наприклад в музеї підприємства або технічному кабінеті. Місцем проведення вступної бесіди може бути навчальна аудиторія, якщо тільки вона забезпечена потрібними ілюстраціями, схемами, макетами, моделями та іншими наочними посібниками.

Для проведення екскурсії група ділиться на дві підгрупи по 15-20 чоловік. Кожна група відвідує підприємство (установу, організацію) окремо або одночасно. У цьому випадку одну групу веде працівник підприємства, а іншу – керівник. Студентів попереджають, що під час екскурсії не можна відходити від групи,

затримуватися біля окремих апаратів, особливо в хімічних цехах, так як в апаратах, що працюють під тиском, може бути витік продуктів, що шкідливо діють на організм людини. Дотримання всіх запобіжних заходів дозволить уникнути нещасних випадків під час екскурсії.

При огляді об'єкта студентам слід розташуватися півколом у два ряди на деякій відстані від екскурсовода.

Навчальна виробнича екскурсія будується на поєднанні оповідання з показом. Після нагадування про техніку безпеки починається більш докладне ознайомлення за схемою з найважливішими технологічними вузлами всіх стадій виробництва від вихідної сировини до готового продукту. При цьому студентам спочатку показують діючий об'єкт в цілому, після чого екскурсовод переходить до розбору приватних питань. Тим самим визначається його розповідь, що стосується спочатку самого об'єкта, а потім його функції, призначення і т.д.

Перехід при поясненні від одного питання до іншого має бути логічним, відображати перехід від однієї стадії виробництва до наступної в повній відповідності з технологічними процесами. Після розбору деяких питань залежно від їх зміст і значення можуть бути зроблені висновки. Так, перебуваючи в машинному залі кисневого цеху, де встановлено безліч агрегатів і майже відсутня обслуговуючий персонал, або, показуючи установку синтезу аміаку, оснащену контрольно-вимірювальними приладами, показання яких передаються на загальний щит управління і там реєструються, слід звернути увагу студентів на автоматизацію контролю та управління процесом синтезу. Завдяки цьому вдається стійко підтримувати заданий режим, підвищувати вихід продукту і продуктивність апаратів, збільшувати продуктивність праці. Потрібно також нагадати студентам про значення технічного прогресу, про завдання подальшої автоматизації виробництва та зменшення шкідливих викидів в атмосферу.

Під час екскурсії увагу студентів звертають на такі особливості сучасного хімічного виробництва:

- безперервність процесів, автоматизація роботи кожного апарату та узгодженість дій усіх апаратів досліджуваної установки;
- незначна кількість людей, які обслуговують апарати, і підвищена кваліфікація працівників;
- роль загальнозаводських і цехових лабораторій у здійсненні контролю викиду в атмосферу шкідливих речовин та фізико-хімічного контролю над виробництвом.

На завершення екскурсії проводиться коротка заключна бесіда, під час якої екскурсовод відповідає на запитання студентів і керівника, знайомить їх з перспективами розвитку виробництва, відзначає значення даної галузі промисловості в народному господарстві і значення конкретного донного заводу. При цьому великий ефект дає метод порівняння.

У процесі заключної бесіди, якщо про це не говорилося у вступній частині, слід розповісти студентам про суміжні підприємства, з якими пов'язаний даний завод безпосередньо (постачальники сировини, споживачі продукції), зазначити які заходи приймаються на заводі з охорони навколишнього середовища, щодо раціонального використання водних ресурсів та відходів виробництва.

Після короткого узагальнення змісту екскурсії студенти отримують відповіді на запитання. Потім екскурсовод може і сам запропонувати кілька питань з тим, щоб переконатися, чи зрозуміли вони найголовніше з того, що спостерігали в процесі екскурсії, особливо те, що не є предметом вивчення у ВНЗ. Додаткові питання учням може поставити і керівник практики.

4.6. Підведення підсумків екскурсії

Заключна бесіда екскурсовода не завершує підведення підсумків екскурсії. Знання, придбані студентами на виробничій

екскурсії, потребують систематизації, розвитку, закріплення. Це досягається в процесі подальшої аудиторної та позааудиторної роботи з матеріалом екскурсії.

До першого після екскурсії заняття, поки ще свіжі в пам'яті враження, студенти повинні оформити свої записи, зроблені по ходу екскурсії, і підготуватися по них відповідати.

На підсумковому занятті проводиться узагальнююча бесіда, перший етап що будується в основному за тим же планом, що і екскурсія. На підготовчому до екскурсії занятті керівник розповів студентам про те, що вони побачать на виробництві, на що їм слід звернути увагу, перевіряючи при цьому знання з основ екології, хімічних основ, техноекології, біології, радіоекології, економіки природокористування, екологічного менеджменту та ін. На підсумковому занятті розповідають про виробництво переважно самі студенти, а керівник лише спрямовує бесіду постановкою питань, робить необхідні уточнення, доповнення та узагальнення. Обговорення питання з числа тих, які були дані на підготовчому занятті перед екскурсією, опитувати при цьому слід студентів всієї групи, незалежно від того, до складу якої підгрупи вони входили.

Підводячи підсумки екскурсії, керівник перевіряє:

➤ знання про значення сировини, що використовується на підприємстві, одержуваного продукту, основної апаратури, принципів роботи;

➤ розуміння найважливіших екологічних та хімічних процесів, умов їх здійснення і способів управління ними;

➤ значення основних трудових функцій працівників підприємства.

Щоб привчити студентів під час екскурсії уважно спостерігати, слід перевіряти ступінь засвоєння переважно екскурсійного матеріалу. Тому питання треба формулювати так, щоб студенти розповідали про все, що вони побачили, що дізналися, в тій послідовності, в якій проходила екскурсія. При

цьому важливо, щоб відповіді представляли собою докладну і зв'язану розповідь. Студентів слід орієнтувати на те, щоб їхні відповіді будувалися переважно на тому матеріалі, який вони безпосередньо побачили на виробництві, і ілюструвалися наочними посібниками: таблицями, схемами, колекціями, власними схематичними замальовками окремих об'єктів.

Перед екскурсією керівник не має можливості зупинитися на деталях виробництва, тому в даному випадку буде доцільно ставити перед студентами такі додаткові питання, відповіді на які повинні бути конкретними.

Метою другого етапу узагальнюючої бесіди, що проводиться на підсумковому занятті, є аналіз фактичного матеріалу, зв'язок його з раніше вивченим матеріалом. Це можливо в тих випадках, коли студенти вже відвідали одне або кілька підприємств і в групі вивчили кілька окремих виробництв. Для обговорення можна запропонувати питання про те, які апарати, машини з тих, які бачили учні на цій екскурсії, вже зустрічалися їм під час відвідування інших виробництв або при вивченні їх на лекціях.

Екскурсійний матеріал керівнику слід доповнити тим матеріалом, який недоцільно було пояснювати на підприємстві, щоб не подовжувати екскурсію, якщо в процесі екскурсії не були виявлені загальні принципи сучасного виробництва, а студенти знайомі з цим матеріалом за попередніми лекціями, відповідні узагальнення можна провести в процесі розбору відповідей на запитання керівника. Якщо ці питання викликають труднощі у студентів, то керівникові-викладачу самому слід виявити загальні принципи виробництва після того, як основні фактичні відомості про виробництво будуть повторені на занятті. Висвітлюючи той чи інший принцип, неодмінно слід зіставити ті виробництва, де використання даного принципу досить яскраво проявляється.

Протягом всього підсумкового заняття перед очима студентів повинні бути загальна технологічна схема виробництва, моделі або схеми окремих апаратів. Бажано, ці схеми були виконані з максимальним наближенням до тих об'єктів, які студенти спостерігали. Можна провести перегляд кінофільму.

Більш складним способом підведення підсумків екскурсії є студентська конференція. Її слід проводити за рахунок навчального часу як конференцію або в поза аудиторний час.

Щоб конференція пройшла успішно, її слід ретельно підготувати. Студенти складають письмові доповіді на 5-7 хвилин, підбирають ілюстрований матеріал. Викладач консулює студентів, рекомендує додаткову літературу, перевіряє зміст і оформлення доповідей та ілюстрації до них. До дня конференції можна випустити стінгазету або бюлетень, а з ілюстративних матеріалів і письмових доповідей підготувати виставку, яка відобразатиме результати екскурсії. Подібна виставка матеріалу, зібраного під час екскурсії, буде не просто наочною демонстрацією виконаної роботи, але і одним із способів накопичення навчальних посібників для занять. Цей матеріал можна застосувати при вивченні даної теми в наступному навчальному році, а також використовувати для складання і рішення задач з виробничим змістом. Все це сприяє більш глибокому вивченню подальшого програмного матеріалу на політехнічній основі. Конференція зазвичай починається коротким вступним словом викладача та керівника практики від підприємства, потім з доповідями виступають студенти. Вони демонструють свої експонати, записують формули і рівняння на дошці, використовують інші прийоми для пояснення положень, які висвітлюються у доповіді. Після кожної доповіді студенти можуть задати запитання доповідачу, внести поправки і доповнення. Бажано запросити на конференцію представника заводу (підприємства, установи). Він може розповісти про перспективи розвитку даного виробництва,

про характер праці, про значення загального хімічного та екологічної освіти для оволодіння основними професіями хімічних виробництв, для подальшого технічного вдосконалення виробництва. На закінчення конференції викладач разом з керівником проводить узагальнення розглянутого матеріалу.

4.7. Бесіди під час виробничої практики

Бесіди та теоретичні заняття в період виробничої практики проводяться на підприємстві (установі, організації) з метою поглибленого вивчення студентами окремих питань організації підприємства, та ознайомлення з найновішими досягненнями науки та техніки. Тематикою занять та їх організацією повинні займатися керівники практики від ВНЗ та підприємства (установи, організації). Заняття доцільно супроводжувати демонстрацією обладнання, приладів, наочних посібників. Навчальні заняття у вигляді бесід проводяться рівномірно під час всього періоду практики не більше 4 годин на тиждень. Для проведення теоретичних занять рекомендується запрошувати провідних спеціалістів та вчених підприємств (установ, організацій), а також передовиків та новаторів виробництв.

Орієнтована тематики бесід:

- Профіль підприємства, історія та перспективи його розвитку, структура та взаємодія основних підрозділів та служб.
- Огляд та характеристики продукції яка випускається на підприємстві.
- Організація екологічної, технологічної, науково-дослідної роботи на підприємстві.
- Прогресивні методи проектування.
- Автоматизовані екологічні програми.
- Проблема захоронення радіоактивних відходів. Їх вплив на стан довкілля і здоров'я людей.
- Проблема утилізації, захоронення та ліквідації токсичних

промислових та твердих побутових відходів.

➤ Особливості роботи систем водозабезпечення промислових підприємств.

➤ Нормативи утворення відходів виробництва і споживання.

➤ Система показників статистики навколишнього середовища та усіма формами статистичної звітності природоохоронної діяльності промислових підприємств.

➤ Організація екологічної, наукової, технічної та технологічної служб на підприємстві. Застосування прогресивної техніки та технологій.

➤ Питання патентної роботи, стандартизації та управління якістю продукції.

➤ Питання організації та планування виробництва.

➤ Роль та форми морального та матеріального стимулювання трудової діяльності.

➤ Перспективи розвитку безвідходного виробництва.

Бесіда є інтерактивною формою, що поєднує можливість сприймання теоретичного матеріалу та практичного знайомства з підприємством (установою, організацією).

V. ВИКОНАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАВДАННЯ, ОФОРМЛЕННЯ ЗВІТУ ТА ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ВИРОБНИЧОЇ ПРАКТИКИ СТУДЕНТІВ

Виконання індивідуального науково-дослідного завдання є одним з важливих елементів практики, що розвиває самостійність та розширює кругозір студентів. Індивідуальне завдання для студентів визначається спільно з керівництвом практики від ВНЗ та підприємством (установою, організацією) та записується в щоденник в перші дні проходження практики студентом-практикантом. Кожному студенту видається власне індивідуальне завдання. Вибір індивідуального завдання визначається видом роботи, виконується студентом, відповідно його здібностями та бажанням, конкретними можливостями та умовами підприємства (організації, установи), програмою практики та її тривалістю. Тематика завдань повинна бути актуальною, мати практичну цінність як для певного виробництва, так і для студента-практиканта і переважно повинна бути узгодженою з темою дипломного проекту (роботи) студента.

Етапи роботи над виконанням індивідуальних завдань повинні бути відображені у щоденнику по виробничій практиці.

Індивідуальне завдання повинно сприяти більш глибокому вивченню окремих природоохоронних питань і питань, пов'язаних з організацією та управлінням екологічною діяльністю виробництва. Індивідуальні завдання можуть включати:

- елементи наукових досліджень відповідно до програми науково-дослідної роботи студентів;
- питання удосконалення окремих технологічних процесів, що є джерелами впливу на навколишнє середовище;
- питання раціонального використання сировини і матеріалів на виробництві, питання відносно розробки ресурсо- та

енергозберігаючих технологій, раціонального використання водних ресурсів;

➤ аналіз причин і наслідків виникнення екологічно негативних та аварійних ситуацій на виробництві.

При виконанні індивідуального завдання студенти можуть використовувати технічну літературу, загальну статистичну звітність підприємств, матеріали науково-дослідної роботи на виробництві, матеріали найкращого вітчизняного та закордонного досвіду з організації та управління діяльністю підприємств, а також результати власних досліджень.

Пропонуємо такі *теми індивідуальних науково-дослідних завдань* під час практики.

➤ Обладнання і методи контролю за хімічним забрудненням навколишнього середовища, що застосовуються на виробництві.

➤ Методи контролю за фізичним забрудненням навколишнього середовища.

➤ Правила відбору проб повітря, води і ґрунтів для аналізу.

➤ Керівні нормативні документи (КНД) щодо дослідження параметрів навколишнього середовища.

➤ Методики оцінки техногенного навантаження на навколишнє середовище в результаті діяльності підприємства та оцінки його наслідків.

➤ Методи проведення моніторингу атмосферного повітря, води і ґрунтів в районі розташування промислового підприємства.

➤ Інформаційне забезпечення системи екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).

➤ Методи картографічного забезпечення моніторингу.

➤ Основні етапами проведення ОВНС діяльності підприємства.

➤ Використання ОВНС для підприємств даної галузі за кордоном і у вітчизняній практиці.

➤ Організація та порядок проведення державної екологічної експертизи, обов'язки учасників експертизи та ролі громадської експертизи.

➤ Основні розділи та порядок складання екологічного паспорту підприємства.

➤ Методи розрахунків утворення шкідливих викидів при спалюванні палива (різних видів) та розрахунків викидів газів від технологічного обладнання.

➤ Можливі наслідки забруднення атмосфери при аварійних ситуаціях на виробництві.

➤ Схеми очищення стічних вод промислових майданчиків.

➤ Захоронення радіоактивних відходів. Їх вплив на стан довкілля і здоров'я людей.

➤ Радіоактивні забруднювачі, їх властивості та вплив на оточуюче природне середовище.

➤ Методи визначення збитків за нанесену шкоду навколишньому природному середовищу від забруднення та методів розрахунку економічного ефекту від впровадження природоохоронних заходів.

➤ Методики оцінки можливої екологічної шкоди природному середовищу, пов'язаної із діяльністю певного підприємства.

➤ Система внутрішнього стимулювання відносно організації екологічно безпечного виробництва і зовнішнього стимулювання відносно ведення ефективної природоохоронної політики підприємством.

➤ Економічний механізм природокористування, що використовується в регіоні.

➤ Статистична звітність підприємства відносно питань охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки виробництва.

➤ Форми правової відповідальності за екологічні

правопорушення.

➤ Існуючі на виробництві пилогазоочисним обладнанням, його технічною документацією та вивчення більш ефективних (альтернативних) методів очищення газових та пилових викидів.

➤ Аналіз ефективності роботи вентиляційних систем на окремих виробництвах.

➤ Методи дослідження за станом навколишнього середовища, що застосовуються на даному виробництві.

➤ Проблема утилізації, захоронення та ліквідації токсичних промислових та твердих побутових відходів.

➤ Вплив характеру праці, санітарних особливостей виробничих процесів, обладнання, перероблювальної сировини, проміжного та кінцевого продукту, санітарних умов праці в цілому на працездатність та функціонування організму робітників.

➤ Основні фактори, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці на найбільш небезпечних робочих місцях та вивчення загального підходу до забезпечення умов праці, що відповідають нормативам.

➤ Технологічні, санітарні та природоохоронні норми проектування і реконструкції промислових підприємств.

➤ Проектні рішення по озеленення і благоустрою територій підприємств та їх санітарно-захисних зон.

➤ Система водозабезпечення промислових підприємств.

➤ Методи інтенсифікації процесів очищення стічних вод підприємства.

➤ Екологічні аспекти проектування очисних споруд та технічного водозабезпечення.

➤ Технологічний контроль та удосконалення схем приготування питної води.

➤ Методи очистки природної та зворотної води від механічних домішок у системах водозабезпечення.

➤ Методи обробки осадів стічних вод.

- Вторинне використання води на виробництві та методи її технологічної підготовки і очищення.
- Схеми раціонального водоспоживання на виробництві та методами ефективного очищення стічних вод.
- Складання матеріально-енергетичного балансу підприємства із позначенням місць утворення відходів.
- Нормативи утворення відходів виробництва і споживання.
- Методи розрахунку відходів для встановлення лімітів на відходи (стосовно певного виду виробничої діяльності).
- Порядок проведення санітарно-гігієнічної експертизи проектних рішень, діючих об'єктів, продукції, речовин та матеріалів.
- Обов'язки та повноваження державної санітарно-епідеміологічної служби.
- Система показників статистики навколишнього середовища та усіма формами статистичної звітності природоохоронної діяльності промислових підприємств.

Зміст індивідуальних науково-дослідних завдань є наступним.

1. Впровадження системи природоохоронного інспектування в області

Мета: закріпити розуміння теоретичних понять «природоохоронне інспектування», «дотримання вимог природоохоронного законодавства», «порядок виявлення порушень» і обґрунтування необхідності інспекторських перевірок для раціонального та безпечного використання природних ресурсів і зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

Основні завдання:

1. Засвоїти теоретичні положення системи природоохоронного інспектування підприємств та територій

на основі вивчення джерел рекомендованої літератури.

2. Навести характеристику об'єкту практики.
3. З'ясувати посадові обов'язки і відповідальність в структурі екологічної інспекції.
4. Визначити основні форми природоохоронного інспектування в даному районі, плани перевірок.
5. Проаналізувати звітну документацію з питань охорони навколишнього середовища.
6. Дати оцінку стану виконання заходів за виявленими порушеннями при попередніх перевірках.
7. Узагальнити пропозиції щодо покращення стану природоохоронної діяльності на даному об'єкті.

2. Еколого-біологічна технологія вирощування сільськогосподарських культур в умовах господарства.

Мета: закріпити теоретичні знання по використанню сучасних технологій вирощування культур у сільському господарстві і розробка механізмів зменшення негативного впливу на навколишнє середовище у даному господарстві.

Основні завдання:

1. Вивчити вплив кліматичних умов на продуктивність сільськогосподарських культур.
2. Провести аналіз існуючої системи землеробства у господарстві.
3. Розглянути сучасні підходи до агровиробництва в сучасних умовах.
4. Дослідити вплив технології вирощування культури на стан навколишнього середовища.
5. Здійснити аналіз природоохоронної діяльності у господарстві.
6. Розробити обґрунтування необхідності поліпшення показників впливу господарства на навколишнє середовище.

3. Розробка заходів в системі екологічної політики підприємства.

Мета: закріпити теоретичні положення про систему екологічної політики на підприємстві і розробка основних напрямів її реалізації.

Основні завдання:

1. Вивчити основні вимоги до розробки екологічної політики підприємства.
2. Здійснити аналіз основних принципів екологічної політики підприємства.
3. Визначити цілі і завдання екологічної політики.
4. З'ясувати основні напрями вдосконалення діяльності підприємства у сфері охорони навколишнього середовища і раціонального природокористування.
5. Розробити планування заходів щодо вдосконалення природоохоронної діяльності підприємства.
6. Провести ідентифікацію екологічних заходів і пов'язаних з ними дій на навколишнє середовище.
7. Здійснити оцінку внутрішніх і зовнішніх критеріїв оцінки екологічної ефективності екологічної політики.

4. Мотивація екологічної діяльності керівництва підприємства.

Мета: розробити мотиваційну стратегію екологічної діяльності керівництва підприємства.

Основні завдання:

1. Проаналізувати основні цілі керівництва підприємства, направлені на зниження виробничих і експлуатаційних витрат, раціоналізацію використання ресурсів, зменшення витрат, пов'язаних з впливом підприємства на навколишнє середовище, підвищення конкурентоспроможності підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринках.

2. Провести оцінку відповідності виробничої і управлінської діяльності на підприємстві нормам природоохоронного законодавства.
3. Обґрунтувати потенційну інвестиційну привабливість підприємства з розвинутою системою екологічного менеджменту.
4. Розробити заходи щодо підвищення екологічного іміджу підприємства.
5. Обґрунтувати можливості завоювання ринків збуту завдяки виробництву екологічно чистої продукції.
6. Розробити заходи щодо запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям і аварій на підприємстві, які можуть привести до істотного забруднення навколишнього середовища та фінансових втрат.

5. Екологічна паспортизація підприємства.

Мета: закріпити теоретичні положення про поняття, цілі і завдання екологічної паспортизації і розробка екологічного паспорта підприємства.

Основні завдання:

1. Обґрунтувати необхідності проведення екологічної паспортизації.
2. Визначити цілі і завдання екологічної паспортизації підприємства.
3. Розглянути сучасний стан екологічної паспортизації у вашому регіоні в цілому та на окремих підприємствах (установах, організаціях).
4. Визначити об'єкти і суб'єкти екологічної паспортизації.
5. Встановити етапи проведення екологічної паспортизації.
6. Розробити програму екологічної паспортизації в системі забезпечення раціонального природокористування.

6. Система управління відходами підприємства.

Мета: розробити основні складові системи управління відходами виробничої діяльності підприємства (регіону).

Основні завдання:

1. Провести класифікацію відходів виробничої діяльності підприємства.
2. Провести аналіз вживаних методів утилізації відходів.
3. Дати загальну характеристику ієрархічних рівнів системи управління відходами.
4. Визначити організацію системи управління відходами.
5. Проаналізувати створення інформаційної бази даних щодо управлінню утилізацією відходів у регіоні.
6. Встановити економічні важелі, використовувані при забезпеченні функціонування системи управління відходами.
7. Запропонувати загальну схему побудови регіональної системи управління відходами.

7. Оцінка збитків від забруднення підприємством навколишнього природного середовища.

Мета: здійснити розрахунок збитків від забруднення навколишнього середовища.

Основні завдання:

1. Вивчити державні стандартів, норми і правила визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища.
2. Провести структурування збитків у навколишньому середовищу в результаті діяльності підприємства.
3. Дати оцінку впливу підприємства на навколишнє природне середовище.
4. Провести оцінку природоохоронних витрат в діяльності підприємства.

5. Визначити витрати, пов'язані з раціоналізацією використання ресурсів.
6. Здійснити розрахунок показників завданих збитків навколишньому середовищу і відповідної їм системи платежів за забруднення навколишнього середовища і розміщення відходів.
7. Визначити величини податкових пільг в результаті проведення заходів щодо оптимізації природокористування.

8. Оцінка екологічної ситуації регіону.

Мета: здійснити оцінку екологічної ситуації в регіоні.

Основні завдання:

1. Провести загальний аналіз господарської діяльності в регіоні.
2. Дати оцінку екологічної безпеки сировини, матеріалів і устаткування, використовуваних при виробництві продукції на підприємствах регіону.
3. Визначити відповідності господарської діяльності в регіоні природоохоронному законодавству (аудит відповідності).
4. Оцінити ефективність управління екологічними ризиками в межах регіону.
5. Розрахувати економічні збитки від забруднення, а також потенційну екологічну відповідальність при здійсненні приватизації в межах регіону.
6. Встановити ступінь небезпеки відходів виробництва шляхом їх рекуперації, утилізації, розміщення і поховання .
7. Обґрунтувати альтернативні, оптимізаційні, ресурсозберігаючі технології виробничої діяльності в межах регіону.
8. Здійснити типізацію мікрорегіонів аналізованої території по ступеню екологічної безпеки.

9. Аналіз екологічної ситуації технологічних систем

Мета: ознайомитися з сучасними технічними та технологічними системами матеріального виробництва як основними чинниками техногенного тиску на екосферу

Основні завдання:

1. Здійснити загальний аналіз рівнів екологічної безпеки виробничих технологій (за показниками енергетичної насиченості виробництва, кількості відходів, шкідливих викидів, санітарно-гігієнічних умов, тощо).
2. Визначити структуру і періодичність заходів екотехнологічного контролю виробничих процесів, показники впливу на навколишнє середовище та форми звітності за екологічний стан виробництва і прилеглих територій.
3. Дати пропозиції щодо поліпшення екологічної безпеки технологічних систем на рівні розробки схемних рішень або технологічної пропозиції по модернізації технічних систем або корегування операційних карт технологічних процесів (1-2 операції).
4. Визначити екологічні характеристики нової або запропонованої до впровадження технічної або технологічної системи, виконувати її комплексну узагальнену оцінку за технічними показниками, технологічною та конструкційною надійністю роботи, рівнем екологічної безпеки.
5. Спрогнозувати екологічний ефект, очікуваний від запропонованих модернізацій технічного обладнання.

10. Вимірювання параметрів навколишнього середовища

Мета: ознайомитися з різними методами вимірювань параметрів навколишнього середовища.

Основні завдання:

1. Засвоїти теоретичні питання щодо вимірювання параметрів навколишнього середовища на основі вивчення джерел рекомендованої літератури.
2. Дати характеристику об'єкту практики.
3. Проаналізувати посадові обов'язки і відповідальність в структурі об'єкту практики.
4. Вивчити принцип дії та особливості експлуатації засобів вимірювань (приладів, пристроїв, первинних перетворювачів).
5. Ознайомитися з основними методами вимірювань параметрів навколишнього середовища, які застосовуються на місці практики (об'єкті господарської діяльності).

11. Обладнання і методи контролю за хімічним забрудненням навколишнього середовища, що застосовуються на виробництві

Мета: ознайомитися з обладнанням і методами контролю за хімічним забрудненням навколишнього середовища, що застосовуються на виробництві.

Основні завдання:

1. Засвоїти теоретичний матеріал щодо обладнання і методів контролю за хімічним забрудненням навколишнього середовища, що застосовуються на виробництві.
2. Дати характеристику методам контролю за хімічним забрудненням навколишнього природного середовища.
3. Оцінити та розрахувати ефективність використання обладнання, що застосовується на виробництві.
4. Розрахувати економічний збиток від хімічного забруднення та встановити потенційну екологічну відповідальність на виробництві, внаслідок використання даного обладнання.
5. Запропонувати новітні методи контролю за хімічним

забрудненням навколишнього природного середовища, що застосовуються на виробництві.

12. Методи контролю за фізичним забрудненням навколишнього середовища

Мета: ознайомитися з методами контролю за фізичним забрудненням навколишнього середовища.

Основні завдання:

1. Дати характеристику фізичним параметрам забрудненням навколишнього природного середовища.
2. Провести аналіз методів контролю за фізичним забрудненням навколишнього середовища.
3. Розрахувати економічний збиток від фізичного забруднення навколишнього середовища.
4. Встановити ступінь небезпеки від фізичного забруднення НПС.
5. Обґрунтувати альтернативні методи контролю за фізичними параметрами забруднення навколишнього середовища.

13. Правила відбору проб повітря, води і ґрунтів для аналізу.

Мета: ознайомитися з правилами відбору проб повітря, води і ґрунтів для аналізу.

Основні завдання:

1. Охарактеризувати правила відбору проб повітря для аналізу.
2. Охарактеризувати правила відбору проб води для аналізу.
3. Охарактеризувати правила відбору проб ґрунтів для аналізу.
4. Розробити програму правил для забезпечення якості відбору проб повітря, води та ґрунту для аналізу.

14. Методики оцінки техногенного навантаження на навколишнє середовище в результаті діяльності підприємства та оцінки його наслідків.

Мета: ознайомитися з методикою оцінки техногенного навантаження на навколишнє середовище в результаті діяльності підприємства та оцінки його наслідків.

Основні завдання:

1. Проаналізувати основні критерії щодо оцінки техногенного навантаження на навколишнє середовище в результаті діяльності підприємства та оцінки його наслідків.
2. Провести оцінку техногенного навантаження на навколишнє середовище в результаті діяльності підприємства щодо норм природоохоронного законодавства.
3. Обґрунтувати потенційну інвестиційну привабливість підприємства з методикою оцінки техногенного навантаження на навколишнє середовище.
4. Розробити заходи щодо підвищення екологічного іміджу підприємства.
5. Обґрунтувати можливості наслідки техногенного навантаження на навколишнє середовище внаслідок роботи підприємства
6. Розробити заходи щодо запобігання надзвичайним екологічним ситуаціям і аварій на підприємстві, які можуть привести техногенного забруднення навколишнього середовища та фінансових втрат.

15. Методи проведення моніторингу атмосферного повітря, води і ґрунтів в районі розташування промислового підприємства.

Мета: ознайомитися з методами моніторингу атмосферного повітря, води і ґрунтів в районі розташування

промислового підприємства.

Основні завдання:

1. Провести класифікацію та дати характеристику методам моніторингу навколишнього природного середовища.
2. Охарактеризувати методи моніторингу атмосферного повітря в районі розташування промислового підприємства.
3. Охарактеризувати методи моніторингу води в районі розташування промислового підприємства.
4. Охарактеризувати методи моніторингу ґрунтів в районі розташування промислового підприємства.
5. Розробити комплекс заходів для покращення проведення системи моніторингу атмосферного повітря, води і ґрунтів в районі розташування промислового підприємства.

16. Інформаційне забезпечення системи екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).

Мета: ознайомитися з інформаційним забезпеченням системи екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).

Основні завдання:

1. Дати характеристику системі екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).
2. Здійснити аналіз рівнів інформаційного забезпечення (підприємства, галузі, регіону).
3. Розглянути основні складові системи екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).
4. Оцінити ефективність інформаційного забезпечення системи екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).
5. Запропонувати загальну схему інформаційним забезпеченням системи екологічного моніторингу (підприємства, галузі, регіону).

17. Основні етапами проведення ОВНС діяльності підприємства.

Мета: ознайомитися та проаналізувати основні етапи проведення оцінки впливу на навколишнє середовище діяльності підприємства.

Основні завдання:

1. Дати характеристику ОВНС як одному з вагомих компонентів для діяльності підприємства.
2. Проаналізувати основні етапи ОВНС.
3. Встановити зв'язки між етапами проведення ОВНС на підприємстві.
4. Охарактеризувати використання ОВНС для підприємств даної галузі.
5. Запропонувати систему заходів для покращення процедури ОВНС на підприємстві.

18. Організація та порядок проведення державної екологічної експертизи, обов'язки учасників експертизи та ролі громадської експертизи.

Мета: ознайомитися з організацією та порядком проведення державної екологічної експертизи, та обов'язками учасників експертизи. Визначити роль громадської експертизи.

Основні завдання:

1. Ознайомитися з особливостями та характеристиками державної екологічної експертизи.
2. Охарактеризувати основні етапи проведення державної екологічної експертизи та визначити основні права та обов'язки учасників експертизи.
3. Визначити роль громадської експертизи.
4. Узагальнити пропозиції щодо покращення проведення та організації державної екологічної експертизи.

19. Основні розділи та порядок складання екологічного паспорту підприємства.

Мета: ознайомитися з основними розділами та порядком складання екологічного паспорту підприємства.

Основні завдання:

1. Закріпити розуміння понять «паспорт підприємства» та «екологічний паспорт підприємства».
2. Дати характеристику та проаналізувати основні розділи екологічного паспорту підприємства.
3. Ознайомитися з порядком складання екологічного паспорту підприємства.
4. Визначити цілі та завдання екологічного паспорту підприємства.
5. Розробити обґрунтування необхідності поліпшення порядку складання екологічного паспорту.
6. Обґрунтувати можливості запровадження нових розділів у екологічному паспорті підприємства.

20. Методи розрахунків утворення шкідливих викидів при спалюванні палива (різних видів) та розрахунків викидів газів від технологічного обладнання.

Мета: ознайомитися з методами розрахунків утворення шкідливих викидів при спалюванні палива (різних видів) та розрахунків викидів газів від технологічного обладнання.

Основні завдання:

1. Вивчити державні стандартів, норми і правила визначення збитків та методи розрахунків утворення шкідливих викидів при спалюванні палива (різних видів) від технологічного обладнання.
2. Вивчити державні стандартів, норми і правила визначення збитків та методи розрахунків викидів газів від технологічного обладнання.

3. Провести структурування утворення шкідливих викидів у навколишньому середовищі в результаті спалювання палива (різних видів).
4. Дати оцінку впливу підприємства на навколишнє природне середовище від технологічного обладнання.
5. Провести оцінку природоохоронних витрат в діяльності підприємства.
6. Визначити витрати, пов'язані з технологічним обладнанням.
7. Здійснити розрахунок показників завданих збитків навколишньому середовищу і відповідної їм системи платежів за забруднення навколишнього середовища і розміщення відходів.

21. *Радіоактивні забруднювачі, їх властивості та вплив на оточуюче природне середовище.*

Мета: закріпити теоретичні знання про радіоактивні забруднювачі, їх властивості, захоронення та їх вплив на стан довкілля і здоров'я людей.

Основні завдання:

1. Дати класифікацію радіоактивним забруднювачам навколишнього природного середовища.
2. Визначити властивості радіоактивних забруднювачів.
3. Здійснити аналіз впливу радіоактивних забруднювачів на стан довкілля і здоров'я людей.
4. Встановити етапи захоронення радіоактивних відходів.
5. Запропонувати загальну схему поводження з радіоактивними відходами.

22. *Методи визначення збитків за нанесену шкоду навколишньому природному середовищу від забруднення та методів розрахунку економічного ефекту від впровадження*

природоохоронних заходів.

Мета: ознайомитися з методами визначення збитків за нанесену шкоду навколишньому природному середовищу від забруднення та здійснити розрахунок економічного ефекту від провадження природоохоронних заходів.

Основні завдання:

1. Вивчити державні стандартів, норми і правила визначення збитків від забруднення навколишнього природного середовища.
2. Провести структурування збитків у навколишньому середовищу в результаті діяльності підприємства.
3. Дати оцінку впливу підприємства на навколишнє природне середовище.
4. Провести оцінку природоохоронних витрат в діяльності підприємства.
5. Визначити витрати, пов'язані з раціоналізацією використання ресурсів.
6. Здійснити розрахунок економічного ефекту від впровадження природоохоронних заходів.
7. Визначити величини податкових пільг в результаті проведення заходів щодо оптимізації природокористування.

23. Система внутрішнього стимулювання відносно організації екологічно безпечного виробництва і зовнішнього стимулювання відносно ведення ефективної природоохоронної політики підприємством.

Мета: розробити основні складові системи внутрішнього стимулювання відносно організації екологічно безпечного виробництва і зовнішнього стимулювання відносно ведення ефективної природоохоронної політики підприємством.

Основні завдання:

1. Вивчити основні екологічні складові політики

підприємства.

2. Охарактеризувати основні складові системи внутрішнього та зовнішнього стимулювання відносно організації екологічно безпечного виробництва та ведення ефективної природоохоронної політики підприємством.

3. Здійснити оцінку впливу підприємства на навколишнє природне середовище.

4. Провести оцінку екологічної політики підприємства.

5. Здійснити розрахунок економічного ефекту від впровадження природоохоронної політики підприємства.

6. Запропонувати загальну схему екологічно безпечного виробництва.

24. Економічний механізм природокористування, що використовується в регіоні.

Мета: ознайомитися з економічним механізмом природокористуванням, що використовується в регіоні.

Основні завдання:

1. З'ясувати основні складові механізму природокористуванням.

2. Дослідити економічний механізм природокористуванням, що використовується в регіоні.

3. Дати оцінку економічному механізму природокористування певного регіону.

4. Охарактеризувати важливість запровадження економічного механізму природокористування в певному регіоні.

25. Статистична звітність підприємства відносно питань охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки виробництва.

Мета: ознайомитися зі статистичною звітністю

підприємства відносно питань охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки виробництва.

Основні завдання:

1. Вивчити та проаналізувати складові, що входять до складу статистичної звітності підприємства відносно питань охорони довкілля та раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки виробництва.
2. Проаналізувати інформаційну базу для створення статистичної звітності.
3. Встановити економічні та екологічні важелі, що використовуються для статистичної звітності підприємства відносно питань охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки виробництва.
4. Запропонувати загальну схему для покращення повноцінного забезпечення екологічної безпеки виробництва.

26. *Форми правової відповідальності за екологічні правопорушення.*

Мета: ознайомитися та проаналізувати форми правової відповідальності за екологічні правопорушення.

Основні завдання:

1. Проаналізувати форми правової відповідальності за екологічні правопорушення.
2. Визначити основні вимоги до встановлення екологічного правопорушення.
3. Здійснити оцінку екологічних правопорушень в певному регіоні.
4. Ідентифікувати форми правової відповідальності за екологічні правопорушення.

5. Розкрити особливості внутрішніх і зовнішніх критеріїв оцінки екологічних правопорушень.

27. Існуючі на виробництві пилогазоочисним обладнанням, його технічною документацією та вивчення більш ефективних (альтернативних) методів очищення газових та пилових викидів.

Мета: здійснити аналіз існуючих на виробництві пилогазоочисного обладнання, його технічної документації та вивчити більш ефективні (альтернативні) методи очищення газових та пилових викидів.

Основні завдання:

1. Вивчити існуючі на виробництві пилогазоочисне обладнання, його технічну документацію.
2. Провести структурування збитків навколишнього середовища в результаті використання на виробництві пилогазоочисного обладнання.
3. Дати характеристику технічній документації виробництва.
4. Дослідити та запропонувати схему більш ефективних методів очистки від пилу та газу на виробництві.
5. Розробити план заходів щодо вдосконалення пилогазоочисного обладнання на виробництві.

28. Аналіз ефективності роботи вентиляційних систем на окремих виробництвах.

Мета: провести аналіз ефективності роботи вентиляційних систем на окремих виробництвах.

Основні завдання:

1. Вивчити та охарактеризувати об'єкти виробництва.
2. Дати оцінку ефективності роботи вентиляційних систем на виробництві.
3. Проаналізувати документацію з питань охорони

навколишнього природного середовища.

4. Узагальнити пропозиції щодо покращення ефективності роботи вентиляційних систем на виробництві.

5. Здійснити розрахунок завданих збитків навколишньому середовищі у зв'язку з використанням вентиляційних систем на виробництві.

29. Методи дослідження за станом навколишнього середовища, що застосовуються на даному виробництві.

Мета: ознайомитися з методами дослідження за станом навколишнього середовища, що застосовуються на даному виробництві.

Основні завдання:

1. Провести класифікацію методів дослідження за станом навколишнього середовища, що застосовуються на виробництві.

2. Дати оцінку методам дослідження стану навколишнього середовища, що використовуються на даному виробництві.

3. Провести оцінку природоохоронних витрат в діяльності виробництва.

4. Запропонувати загальну схему удосконалення методів дослідження за станом навколишнього середовища на виробництві.

30. Проблема утилізації, захоронення та ліквідації токсичних промислових та твердих побутових відходів.

Мета: вивчити та оцінити проблему утилізації, захоронення та ліквідації токсичних промислових та твердих побутових відходів.

Основні завдання:

1. Провести класифікацію відходів виробничої діяльності підприємства.

2. Здійснити аналіз методів утилізації відходів.
3. Дати загальну характеристику проблемі утилізації, захоронення та ліквідації токсичних промислових та твердих побутових відходів в певному регіоні (області, районі).
4. Проаналізувати створення інформаційної бази даних щодо управління утилізації відходів у регіоні.
5. Запропонувати схему побудови регіональної системи управління відходами.

31. Вплив характеру праці, санітарних особливостей виробничих процесів, обладнання, перероблювальної сировини, проміжного та кінцевого продукту, санітарних умов праці в цілому на працездатність та функціонування організму робітників.

Мета: здійснити аналіз впливу характеру праці, санітарних особливостей виробничих процесів, обладнання, перероблювальної сировини, проміжного та кінцевого продукту, санітарних умов праці в цілому на працездатність та функціонування організму робітників.

Основні завдання:

1. Дати загальну характеристику об'єкту промисловості.
2. Проаналізувати вплив характеру праці, санітарних особливостей виробничих процесів, обладнання, перероблювальної сировини, проміжного та кінцевого продукту та санітарних умов праці.
3. З'ясувати особливості впливу санітарних умов підприємства на працездатність робітника та функціонування його організму.
4. Ознайомитися та проаналізувати графік роботи робітників на підприємстві.
5. Запропонувати схему санітарних особливостей

виробничих процесів та санітарних умов для покращення умов праці робіт на підприємстві.

32. Основні фактори, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці на найбільш небезпечних робочих місцях та вивчення загального підходу до забезпечення умов праці, що відповідають нормативам.

Мета: ознайомитися з основними факторами, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці на найбільш небезпечних робочих місцях та вивчити загальний підхід до забезпечення умов праці, що відповідають нормативам.

Основні завдання:

1. Провести класифікацію небезпечних робочих місць на підприємстві.
2. Проаналізувати та описати основні фактори, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці на підприємстві, в тому числі на найбільш небезпечних робочих місцях.
3. Дати оцінку нормативам, що визначають санітарно-гігієнічні умови праці.
4. Визначити загальний підхід до забезпечення умов праці, що відповідають санітарно-гігієнічним нормативам.
5. Запропонувати найбільш безпечні для робітників умови праці на найбільш небезпечних робочих місцях.

33. Технологічні, санітарні та природоохоронні норми проектування і реконструкції промислових підприємств.

Мета: проаналізувати технологічні, санітарні та природоохоронні норми проектування і реконструкції промислових підприємств.

Основні завдання:

1. Описати та дати оцінку загальній схемі роботи

промислових підприємств.

2. Охарактеризувати технологічні норми проектування і реконструкції промислових підприємств.

3. Дати оцінку санітарним нормам проектування і реконструкції промислових підприємств.

4. Проаналізувати природоохоронні норми проектування і реконструкції промислових підприємств.

5. Узагальнити пропозиції щодо покращення роботи промислових підприємств з урахуванням технологічних, санітарних та природоохоронних норм проектування і реконструкції промислових підприємств.

34. Проектні рішеннями по озеленення і благоустрою територій підприємств та їх санітарно-захисних зон.

Мета: розробити проектні рішення по озелененню і благоустрою територій підприємств та їх санітарно-захисних зон.

Основні завдання:

1. З'ясувати поняття «благоустрій підприємства», «проект», «санітарно-захисна зона».

2. Вивчити загальні підходи щодо створення санітарно-захисних зон та благоустрою територій підприємств.

3. З'ясувати особливості прийняття проектних рішень на підприємстві.

4. Дати оцінку озелененню території підприємства як одному з невід'ємних компонентів для благоустрою підприємства.

5. Розробити проекти щодо озеленення та покращення благоустрою території підприємства.

35. Система водозабезпечення промислових підприємств.

Мета: ознайомитися з системою водо забезпечення

промислових підприємств.

Основні завдання:

1. З'ясувати поняття «водозабезпечення», «водокористування» та «водоспоживання» промислових підприємств.
2. Дати характеристику механізму водозабезпечення певного підприємства.
3. Розрахувати екологічні та економічні збитки від забруднення води промисловими підприємствами.
4. Узагальнити пропозиції щодо покращення системи водозабезпечення промислових підприємств.
5. Обґрунтувати можливості закритого циклу використання води на промисловому підприємстві.

36. Технологічний контроль та удосконалення схем приготування питної води.

Мета: ознайомитися з технологічним контролем та удосконаленням схем приготування питної води.

Основні завдання:

1. З'ясувати поняття «технічний контроль», «питна вода», «ГОСТ», та «стічна вода».
2. Охарактеризувати показники якості питної води.
3. Оцінити ефективність технічного контролю щодо якості питної води.
4. Розрахувати економічні та екологічні збитки недотримання правил технологічного контролю щодо приготування питної води.
5. Встановити ступінь небезпеки від приготування неякісної питної води та недотримання технологічного контролю.
6. Обґрунтувати можливість удосконалення схеми приготування питної води.

37. *Методи очистки природної та зворотної води від механічних домішок у системах водозабезпечення.*

Мета: ознайомитися та охарактеризувати методи очистки природної та зворотної води від механічних домішок у системах водозабезпечення.

Основні завдання:

1. З'ясувати механізм дії системи водозабезпечення на підприємстві (виробництві).
2. Дати характеристику методам очистки природної води від механічних домішок у системах водозабезпечення.
3. Дати характеристику методам очистки зворотної води від механічних домішок у системах водозабезпечення.
4. Розробити екологічні збитки від недотримання санітарних норм щодо очистки природної та зворотної води від механічних домішок.
5. Обґрунтувати заходи щодо покращення методів очистки. Методи очистки природної та зворотної води від механічних домішок у системах водозабезпечення.

38. *Вторинне використання води на виробництві та методи її технологічної підготовки і очищення.*

Мета: закріпити знання про вторинне використання води на виробництві та методи її технологічної підготовки і очищення.

Основні завдання:

1. З'ясувати та охарактеризувати роль вторинного використання води на виробництві.
2. Класифікувати методи очистки води на виробництві.
3. Описати та охарактеризувати підготовку та очищення води на виробництві.
4. Здійснити розрахунок показників збитків навколишньому середовищі від не доочистки води на виробництві.
5. Запропонувати заходи щодо вторинного використання

води на виробництві з урахуванням методів її очистки.

39. *Схеми раціонального водоспоживання на виробництві та методами ефективного очищення стічних вод.*

Мета: розробити схеми раціонального водоспоживання на виробництві та ознайомитися з методами ефективного очищення стічних вод.

Основні завдання:

1. З'ясувати механізм дії системи водоспоживання на виробництві.
2. Дати характеристику методам ефективного очищення стічних вод на виробництві.
3. Розрахувати екологічні збитки від недотримання санітарних та технологічних норм щодо ефективності очищення стічних вод.
4. З'ясувати основні напрямки вдосконалення раціонального водоспоживання на виробництві.
5. Обґрунтувати заходи щодо покращення методів ефективності очищення стічних вод на виробництві.

40. *Складання матеріально-енергетичного балансу підприємства із позначенням місць утворення відходів.*

Мета: навчитися складати матеріально-енергетичний баланс підприємства із позначенням місць утворення відходів.

Основні завдання:

1. Визначити основні вимоги до розробки екологічної політики підприємства.
2. Здійснити аналіз місць утворення відходів на підприємстві.
3. Визначити організацію системи утворення відходами.
4. Розрахувати екологічні збитки навколишньому природному середовищі і відповідної їм системи платежів за

забруднення довкілля розміщенням відходів.

5. Скласти матеріально-енергетичний баланс підприємства із позначенням місць утворення відходів.

6. З'ясувати основні напрямки вдосконалення діяльності підприємства у сфері охорони навколишнього природного середовища і раціонального природокористування.

41. *Нормативи утворення відходів виробництва і споживання.*

Мета: ознайомитися з нормативами утворення відходів виробництва і споживання.

Основні завдання:

1. Провести класифікацію відходів виробничої діяльності підприємства (виробництва).

2. Здійснити аналіз методів утилізації відходів.

3. Проаналізувати нормативи утворення відходів виробництва і споживання.

4. Встановити економічні важелі, використовувані при забезпеченні функціонування системи управління відходами.

5. Обґрунтувати показники, що входять до системи нормативів утворення відходів виробництва і споживання.

42. *Методи розрахунку відходів для встановлення лімітів на відходи (стосовно певного виду виробничої діяльності).*

Мета: ознайомитися з методами розрахунку відходів для встановлення лімітів на відходи (стосовно певного виду виробничої діяльності).

Основні завдання:

1. Вивчити державні стандарти, норми і правила для встановлення лімітів на відходи.

2. Дати загальну характеристику ієрархічних рівнів системи

управління відходами.

3. Проаналізувати інформаційну базу даних щодо методів розрахунку відходів для встановлення лімітів.

4. Запровадити системи побудови регіональної системи управління відходами.

5. Навести приклад розрахунків збитків від забруднення навколишнього середовища внаслідок недотримання встановлених лімітів на відходи.

43. Порядок проведення санітарно-гігієнічної експертизи проектних рішень, діючих об'єктів, продукції, речовин та матеріалів.

Мета: ознайомитися та вивчити порядок санітарно-гігієнічної експертизи проектних рішень, діючих об'єктів, продукції, речовин та матеріалів.

Основні завдання:

1. З'ясувати порядок проведення санітарно-гігієнічної експертизи.

2. Встановити етапи проведення санітарно-гігієнічної експертизи на діючих об'єктах.

3. Обґрунтувати необхідність проведення санітарно-гігієнічної експертизи проектних рішень діючих об'єктів, продукції, речовин та матеріалів.

4. Визначити цілі та завдання санітарно-гігієнічної експертизи на об'єктах.

5. Визначити об'єкти та суб'єкти санітарно-гігієнічної експертизи.

6. Розробити програму забезпечення проведення екологічної експертизи в системі забезпечення раціонального природокористування.

44. *Обов'язки та повноваження державної санітарно-*

епідеміологічної служби.

Мета: ознайомитися з обов'язками та повноваженнями державної санітарно-епідеміологічної служби.

Основні завдання:

1. Дати характеристику структурі санітарно-епідеміологічної служби.
2. Охарактеризувати обов'язки санітарно-епідеміологічної служби.
3. Проаналізувати повноваження санітарно-епідеміологічної служби.
4. Зазначити та охарактеризувати функції санітарно-епідеміологічної служби.

45. Система показників статистики навколишнього середовища та усіма формами статистичної звітності природоохоронної діяльності промислових підприємств.

Мета: ознайомитися з системою показників статистики навколишнього середовища та усіма формами статистичної звітності природоохоронної діяльності промислових підприємств.

Основні завдання:

1. Вивчити та проаналізувати складові, що входять до складу статистичної звітності підприємства з питань охорони довкілля.
2. Охарактеризувати систему показників статистики навколишнього середовища з усіма формами статистичної звітності природоохоронної діяльності промислових підприємств.
3. Встановити економічні та екологічні важелі. Що використовуються для статистичної звітності природоохоронної діяльності промислових підприємств.
4. Запропонувати схему для покращення природоохоронної діяльності промислових підприємств.

При підведенні підсумків виробничої практики студентів керівники практики від підприємства (установи, організації) та ВНЗ здійснюють перевірку виконання програм практики у формі поточного та підсумкового контролю. Поточний контроль здійснюється керівниками на місцях шляхом повсякденного спостереження за роботою студента та шляхом періодичних перевірок ведення щоденника, матеріалу який зібраний для звіту. При наявності у керівників зауважень (пропуски без поважних причин, погана робота по виконанню завдання адміністрації підприємства (установи, організації), відсутність записів у щоденнику та інше) вони роблять відповідні записи у щоденнику з вказаними строками усунення відмічених недоліків або приймають інші більш суворі міри.

Після закінчення виробничої практики студент надає керівнику практики:

- письмовий звіт;
- виконане індивідуального науково-дослідного завдання;
- відгук керівника практики від підприємства;
- щоденник практики.

Звіт повинен містити відомості про виконання студентом всіх розділів програми практики, її змісту, індивідуального завдання, мати розділи з питань охорона праці, висновки і пропозиції, список використаної літератури і додатки (форми документів, розрахунків).

Оформляється звіт відповідно до вимог, встановлених стандартом по оформленню документації. Об'єм звіту повинен бути в межах 25-35 сторінок основного тексту (без урахування списку літератури і додатків).

Підсумковий контроль проводиться на заключному етапі практики. При цьому керівники практики всі документи повинні бути підписані керівником від виробництва і завірені печаткою підприємства-базу практики. В виробничій характеристиці

відображаються питання виконання студентом програми практики, відношення до роботи, освоєння виробничих навиків по спеціальності, трудова дисципліна та поведінка в побуті, взаємовідносин з колективом, особиста участь студента у суспільно-громадському житті підприємства в культурних, спортивних заходах та інші, які відбулися в період практики студента.

Від підприємства (установи, організації), де проходили студенти практику, надається на кожного “Характеристика студента-практиканта”, “Висновок керівництва про проходження виробничої практики”, завірені підписом керівника і печаткою установи.

По закінченню практики студенти складають диференційований залік комісії, яка призначається завідувачем кафедри. В склад комісії входять один з ведучих викладачів кафедри, керівник практики від ВНЗ та керівник практики від підприємства (установи, організації).

Критеріями оцінки здачі звіту з практики є:

- вміння конструктивно обґрунтовувати свою точку зору;
- знання окремих питань роботи підприємства (установи, організації);
- повнота усних відповідей при захисті звіту з практики;
- володіння практичними навичками інспекторської роботи;
- якість виконання індивідуального завдання;
- якість оформлення звіту;
- правильність відповідей (правильне, чітке, достатньо глибоке викладення теоретичних понять);
- ступінь усвідомлення програмного матеріалу і самостійність міркувань;
- новизна навчальної інформації, рівень використання наукових (теоретичних) знань;

➤ вміння користуватися засвоєними теоретичними знаннями на практиці.

Результати задачі заліку з виробничої практики заносяться у відомість і проставляються в залікову книжку.

Письмовий звіт по практиці студенти захищають на засіданні спеціалізованої комісії, що складається з числа викладачів кафедри, призначеній деканатом та керівниками практик від ВНЗ та підприємства (організації, установи). Захист звіту проводиться в тижневий термін після закінчення практики. День захисту узгоджується з учбовою частиною університету і деканатом факультету. Залік по виробничій практиці оцінюється диференційованою оцінкою.

Студент може підвищити оцінку «задовільно», «добре», яку він отримав за результатами модульного контролю, склавши залік. Порядок перерахування рейтингових показників нормованої 100-бальної університетської шкали оцінювання в традиційну шкалу та європейську шкалу ЕСТС.

Студентам, що працюють по вибраній спеціальності, оцінка по виробничій практиці виставляється на підставі характеристики і довідки з місця роботи. Студенту, який не виконав програму виробничої практики без поважних причин, може бути дано право проходити практику повторно при виконанні умов, встановлених деканатом.

Підсумки виробничої практики обговорюються на засіданні профілюючої кафедри ВНЗ та на Раді факультету (інституту).

На факультеті (інституті) проводиться науково-методична конференція по виробничій практиці, яка дає змогу не тільки підвести підсумки, але й намітити шляхи її удосконалення, а також сприяє широкому знайомленню студентів та викладачів з технічними та науковими досягненнями, поширює досвід проведення та керівництва практикою.

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологія: Навчальний посібник / [М.М.Городній, М.К.Шикула, І.М.Гудков та ін.] – К: Вища школа, 1993. – 416 с.
2. Андрейцев В.І. Право екологічної безпеки / В.І. Андрейцев. – К: Знання-Прес, 2002. – 332 с.
3. Афанасьев С.А. Методика оценки экологических рисков, возникающих при воздействии источников загрязнения на водные объекты / С.А. Афанасьев, М.Д. Гродзинский – К: Ай Би, 2004. – 60 с.
4. Білявський Г.О. Основи екології, теорія та практикум / Г.О. Білявський, Л.І. Бутченко, В.М. Навроцький. – К: Лібра, 2002. – 352 с.
5. Білявський Г.О. Практикум із загальної екології. Навч. посібник / Г.О.Білявський, Р.С. Фурдуй. – К.: Либідь, 1997. – 160 с
6. Боб'як О.С. Екологічне право України: Навч. посібник / О.С. Боб'як, П.Д. Біленчук, Ю.О.Чирва. – К.: Атіка, 2001. – 216 с
7. Боков В.А. Основы экологической безопасности / В.А. Боков, А.В. Лущик. – Симферополь: Сонат, 1998. – 224 с.
8. Бромлей М.Ф. Проектирование отопления и вентиляции производственных зданий / М.Ф. Бромлей, В.П. Щеглов. – М.: Стройиздат, 1985. – 260 с.
9. Внуков А.К. Защита атмосферы от выбросов энергообъектов / А.К. Внуков. – М.: Энергоатомиздат, 1992. – 176 с.
10. Гродзинський М.Д. Стійкість геосистем до антропогенних навантажень / М.Д. Гродзинський. – К.: Лікей, 1995. – 233 с.
11. ДСТУ 3008-95. Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення. – К.: Держстандарт України, 1995.
12. ДСТУ А.2.2.-1-95. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і

- будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування. – К.: Держ. комітет України у справах містобудування і архітектури, 1997.
13. Екологічне законодавство України: Зб. норм. актів. / Відп. ред. І.О.Заєць. – К.: Юрінком Інтер, 2001. – 416 с.
 14. Еколого-агрохімічна паспортизація полів та земельних ділянок / Керівні нормативні документи. – К.: Аграрна наука, 1996. – 36 с.
 15. Жидецький В.Ц. Основи охорони праці: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / В.Ц. Жидецький. – Львів: Українська академія друкарства, 2006. – 336 с.
 16. Запольский А.К. Фізико-хімічні основи технології очищення стічних вод: Підручник / [Запольский А.К., Мішкова-Кліменко Н.А., Астрелін І.М. та ін.] – К.: Лібра, 2000. – 552 с.
 17. Клименко М.О. Стандартизація і сертифікація в екології: Підручник – М.О. Клименко, П.М. Скрипчук. – Рівне: УДУВГП, 2003. – 202 с.
 18. Клименко М.О. Моніторинг довкілля: Підручник. – М.О. Клименко, А.М. Прищеп, Н.М. Вознюк – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 360 с.
 19. Клименко М.О. Метрологія, стандартизація і сертифікація в екології: Підручник. – М.О. Клименко, П.М. Скрипчук. – К.: Видавничий центр «Академія», 2006. – 368 с.
 20. Клименко М.О. Методологія та організація наукових досліджень в екології: Підручник / [Клименко М.О., Петрук В.Г., Мокін В.Б., Вознюк Н.М.] – Херсон: ПП «Олді-плюс», 2012 – 475 с.
 21. Клименко М.О. Управління та поведження з відходами: Підручник / [Клименко М.О., Сафранов Т.А., Губанов О.Р. та ін.] – Одеса: ОДЕУ, 2012 – 271 с.

22. Пати́ка В.П. Агроекологічний моніторинг та паспортизація сільськогосподарських земель / В.П. Пати́ка, О.Г. Тарарі́ко. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 296 с.
23. Перепелиця О.П. Екохімія та ендеоекологія елементів / О.П. Перепелиця – К.: НУХТ, Екохім, 2004. – 736 с.
24. Реймерс Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник / Н.Ф.Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 319 с.
25. Родионов А.И. Оборудование, сооружения, основы проектирования химико-технологических процессов защиты биосферы от промышленных выбросов / А.И. Родионов, А.И. Кузнецов. – М.: Химия, 1985. – 352 с.
26. Стан природно-техногенної безпеки України та основні напрямки підвищення її рівня. – К.: 2001 – 98 с.
27. Стійкий екологічно безпечний розвиток і Україна. / за ред. М.І. Дробнохода. – К.: 2002. – 104 с.
28. Толстоухов А.В. Екобезпечний розвиток: пошук стратегем / А.В. Толстоухов, М.І. Хилько. – К.: Знання України, 2001 – 332 с.
29. Філіпчук Г.Г. Словник термінів з питань екології та безпеки життя і діяльності: Навчальний посібник / Г.Г. Філіпчук – Чернівці: Зелена Буковина, 2003. – 752 с.
30. Шевченко А.М. Гігієна праці: Підручник / [Шевченко А.М., Яворовський О.П., Гончарук Г.О. та ін.] – К.: Інфотекс, 2000. – 608 с.
31. Шевчук В.Я. Екологічне управління: Підручник / [Шевчук В.Я., Саталкін Ю.М., Білявський Г.О. та ін.] – Київ: Либідь, 2004. – 432 с.

ЗАКОНОДАВЧІ ТА НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ ДОКУМЕНТИ УКРАЇНИ У СФЕРІ РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

1. Водний кодекс України від 06.06.1995 р. № 213/95-ВР.
2. Закон України «Про відходи» від 05.03.1998р. № 187/98-ВР.
3. Закон України «Про зону надзвичайної екологічної ситуації» від 13.07.2000 р. № 1908-III.
4. Закон України «Про мисливське господарство та полювання» від 02.02.2000 р. № 1478-XIV.
5. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» від 16.10.1992 р. № 2707-XII.
6. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища» від 25.06.1991р. № 1264 –XII.
7. Закон України «Про питну воду і питне водопостачання» від 10.01.2002 р. № 2918-III.
8. Закон України «Про поводження з радіоактивними відходами» від 30.06.1995 р. № 256/95-ВР.
9. Закон України «Про природно-заповідний фонд» від 16.06.1992 р. № 2456-XII.
10. Закон України «Про рослинний світ» від 09.04.1999р. № 591-XIV.
11. Закон України «Про тваринний світ» від 13.02.2001р. № 2894-III.
12. Закон України «Про Червону книгу України» від 07.02.2002р. №3055-III.
13. Закон України від 03.03.2005р. № 2455-IV «Питна вода України» на 2006-2020роки.
14. Закон України від 04.06.2009р. № 1446-VI «Загальнодержавна цільова економічна програма проведення моніторингу залишків ветеринарних препаратів та забруднюючих речовин у живих тваринах, продуктах

тваринного походження і кормах, а також у харчових продуктах, підконтрольних ветеринарній службі, на 2010-2015роки».

15. Закон України від 05.03.1998р. № 188/98-ВР.
16. Закон України від 07.02.2002р. № 3023-III «Про стимулювання розвитку вітчизняного машинобудування для агропромислового комплексу».
17. Закон України від 09.02.95р. № 46/95-ВР «Про екологічну експертизу».
18. Закон України від 14.01.2000р. «Про меліорацію земель».
19. Закон України від 14.10.1998р. № 180-XIV «Про захист рослин».
20. Закон України від 14.10.92р. № 2695-XII «Про охорону праці».
21. Закон України від 17.01.2002р. № 2988-III.
22. Закон України від 18.01.2001 № 2245-III Про об'єкти підвищеної небезпеки.
23. Закон України від 19.06.2003р. № 962-IV «Про охорону земель»
24. Закон України від 19.06.2003р. № 963-IV «Про державний контроль за використанням та охороною земель»
25. Закон України від 21.04.2011р. № 3268-VI Загальнодержавна програма розвитку мінерально-сировинної бази України на період до 2030року.
26. Закон України від 21.04.2011р. № 3282-VI «Про внесення зміни до Закону України «Про тваринний світ» щодо наукових досліджень у галузі охорони тваринного світу».
27. Закон України від 21.09.2000р. № 1989-III.
28. Закон України від 21.12.2010р. № 2818-VI «Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2020року».

29. Закон України від 24.06.2004р. № 1862-IV «Про екологічний аудит»
30. Закон України від 24.06.2004р. № 1864-IV «Про екологічну мережу України»
31. Земельний кодекс України від 25.10.2001р. № 2768-III.
32. Кодекс України «Про надра» від 27.07.1994р. № 133/94-ВР.
33. Лісовий кодекс України від 21.01.1994р. № 3852-XII.
34. Постанова КМУ від 03.08.1998р. № 1198 «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».
35. Постанова КМУ від 03.08.1998р. № 1198 «Про єдину державну систему запобігання і реагування на надзвичайні ситуації техногенного та природного характеру».
36. Постанова КМУ від 03.11.2010р. № 1002 «Про затвердження Державної цільової науково-технічної програми проведення досліджень в Антарктиці на 2011-2020роки».
37. Постанова КМУ від 04.03. 2004 р. №265 «Про затвердження Програми поводження з твердими побутовими відходами».
38. Постанова КМУ від 04.03.2004р. №256 Програма припинення виробництва та використання озоноруйнівних речовин на 2004-2030 роки.
39. Постанова КМУ від 05.07.2004р. № 833 «Державна програма розвитку компресорного та мембранного машинобудування на 2005-2014роки».
40. Постанова КМУ від 09.03.1999р. № 343 «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря».
41. Постанова КМУ від 10.07.1998р. № 1057 «Про затвердження Концепції охорони природного середовища Азовського та Чорного морів».

42. Постанова КМУ від 12.01.1999р. № 31 «Про заходи щодо розв'язання еколого-гідрологічних проблем, які виникають унаслідок закриття гірничодобувних підприємств, шахт і розрізів».
43. Постанова КМУ від 13.03.2002р. № 299 «Про Порядок розроблення та затвердження нормативів екологічної безпеки атмосферного повітря».
44. Постанова КМУ від 14.04.1997р. № 347 «Про затвердження Порядку складання паспортів річок і Порядку установаження берегових смуг водних шляхів та користування ними».
45. Постанова КМУ від 18 грудня 1998 р. №2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів».
46. Постанова КМУ від 18.12.98 за №2024 «Про правовий режим зон санітарної охорони водних об'єктів».
47. Постанова КМУ від 22.09.2004р. № 1256 Комплексна програма протизсувних заходів на 2005-2014роки.
48. Постанова КМУ від 23.11.1995р. № 935 «Про заходи щодо охорони водно-болотних угідь, які мають міжнародне значення».
49. Постанова КМУ від 25.03.1999р. № 465 «Про затвердження Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами».
50. Постанова КМУ від 26.07.1996р. № 97 «Про затвердження Правил відновлення лісів і лісорозведення».
51. Постанова КМУ від 26.09.2002р. № 1420 «Про заходи щодо збереження морських живих ресурсів Антарктики».
52. Постанова КМУ від 27.07.1995р. № 554 «Про перелік видів діяльності та об'єкти, що становлять підвищену екологічну небезпеку».
53. Постанова КМУ від 27.07.1995р. № 555 «Про затвердження Санітарних правил в лісах України».

54. Постанова КМУ від 28.10.2009р. № 1173 Державна цільова науково-технічна програма «Створення хіміко-металургійної галузі виробництва чистого кремнію протягом 2009-2012років».
55. Постанова КМУ від 28.12.1995р. № 1062 «Про організацію виконання Монреальського протоколу по речовинах, що руйнують озоновий шар».
56. Постанова КМУ від 29.02.1996р. № 269 «Про затвердження Правил охорони внутрішніх морських вод і територіального моря від забруднення та засмічення».
57. Постанова КМУ від 29.04.2002р. № 581 «Про затвердження Державної програми «Ліси України» на 2002 – 2015роки».
58. Постанова КМУ від 29.08.2002р. № 1286 «Про затвердження Положення про Зелену книгу України».
59. Розпорядження КМУ від 04.03.2004р. № 110-р «Про заходи щодо поліпшення екологічного стану акваторій Чорного та Азовського морів, інших водних об'єктів»
60. Розпорядження КМУ від 08.02.2006р. № 70-р Концепція Загальнодержавної програми розвитку заповідної справи на період до 2020року.
61. Розпорядження КМУ від 17.10.2007р. № 880-р «Про схвалення Концепції національної екологічної політики на період до 2020року».
62. Розпорядження КМУ від 19.08.2009р. № 990-р «Про схвалення Стратегії поводження з радіоактивними відходами в Україні».
63. Розпорядження КМУ від 22.09.2004р. № 675-р «Про схвалення Концепції Загальнодержавної програми збереження біорізноманіття на 2005-2025роки».
64. Розпорядження КМУ від 23.12.2009р. № 1650-р «Про схвалення Концепції Державної цільової економічної програми впровадження в агропромисловому комплексі

новітніх технологій виробництва сільськогосподарської продукції на період до 2016року».

65. Розпорядження КМУ від 31.12.2004р. № 992 Концепція Державної програми проведення моніторингу навколишнього природного середовища.
66. Розпорядження НАН України від 03.02.2010р. № 31 Концепція Цільової комплексної міждисциплінарної програми наукових досліджень НАН України з проблем сталого розвитку, раціонального природокористування.

ДОДАТКИ

Додаток А

Направлення на практику студента

1. _____
(прізвище, ім 'я, по батькові)

2. _____
(назва навчального закладу)

3. Відділення із спеціальності _____
курс _____ група _____

4. На виробничу практику _____

5. Термін практики з _____ по _____

6. Місце проходження практики _____

(назва підприємства повністю, адреса)

7. Керівник практики від навчального закладу _____

8. Дата видачі направлення на практику « ___ » _____ 20 __ р.

М.П. _____
(керівник навчального закладу)

Відмітка про прибуття студента на місце практики, вибуття

1. Прибув на місце практики « ___ » _____ 20 __ р.

2. Призначений на робоче місце _____

3. Керівником практики від підприємства (установи) призначено

(прізвище, ім'я, по-батькові, посада)

М.П. _____
(Керівник підприємства (установи))

4. Приступив до роботи з « ___ » _____ 20 __ р

Керівник практики від підприємства (установи) _____

5. Вибув до навчального закладу « ___ » _____ 20 __ р

М.П. _____
(Керівник підприємства (установи))

Індивідуальне завдання

студенту (ці) _____ курсу _____ групи
спеціальності _____

Тема: _____

Завдання: 1. _____

2. _____

3. _____

« _____ » _____ 200 ____ р. _____

(підпис, прізвище та ініціали викладача)

Зразок титульного листа звіту

Міністерство освіти і науки України

(назва навчального закладу)

ЗВІТ

студента (ки) _____
(прізвище, ім'я, по батькові)

курсу _____ групи _____

Спеціальності _____

про проходження практики

(місце проходження практики)

з « _____ » _____ р. по « _____ » _____ р.

на посаді _____

Керівник практики від виробництва

(підпис, посада, прізвище та ініціали)

Керівник практики від кафедри

(підпис, посада, прізвище та ініціали)

_____ – 20__ р
(місто)

Зразок анотації на звіт з виробничої практики

Анотація звіту

Департамент екології та природних ресурсів Чернігівської області державної адміністрації є основною організацією в області, на яку покладаються екологічні,ресурсні та природоохоронні функції, контроль за станом навколишнього природного середовища в Чернігівській області, проведення екологічної експертизи, моніторингових досліджень та систематизації екологічних даних і матеріалів.

Звіт про проходження виробничої практики викладений та оформлений на 35 сторінках, містить 7 рисунків, 5 таблиці, 3 додатки, 55 джерел опрацьованої літератури.

В ньому наведено загальну характеристику Департаменту екології та природних ресурсів Чернігівської області державної адміністрації, його основних відділів та підрозділів, наводяться переліки матеріалів, які опрацьовані під час практики та коротко характеризуються практичні уміння та навички, які були набуті під час виробничої практики.

Викладено інформацію про роботу у відділах, де проходила практика, про роботу з довідниками і нормативною базою щодо предмету практики, про засвоєння методик досліджень з напрямків практики; про оволодіння рядом нових методик досліджень, про залучення до планових досліджень відділів і лабораторій місця практики.

Міністерство освіти і науки України

(назва навчального закладу)

Щоденник виробничої практики

Студента _____

Факультет (інститут) _____

Кафедра _____

Освітньо-кваліфікаційний рівень _____

Спеціальність _____

_____ курс, група _____

20__р.

НАПРАВЛЕННЯ НА ПРАКТИКУ

Студент

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

направляється на _____ практику до
(вид практики)

міста _____ на _____

_____ (назва підприємства)

Термін практики з _____ до _____ 20__ р.

Керівник практики від підприємства _____

_____ (посада, прізвище, ім'я, по батькові)

Прибув на підприємство

Печатка підприємства _____ « _____ »
_____ 20__ р.

Вибув з підприємства

Печатка підприємства _____ « _____ »
_____ 20__ р.

I. Порядок проходження практики

1. Напередодні практики керівник практики від кафедри проводить інструктаж студентів і видає:

- заповнений щоденник (або посвідчення про відрядження);
- робочу програму на групу і для керівника практики від підприємства;
- індивідуальне завдання з практики;
- направлення для поселення в гуртожиток вразі потреби.

2. Після прибуття на підприємство, студент повинен подати керівнику практики від підприємства (установи, організації) щоденник і робочу програму практики, ознайомити його із змістом індивідуального завдання, пройти інструктаж з охорони праці, ознайомитися з робочим місцем, правилами експлуатації устаткування та узгодити план проходження практики.

3. Під час практики студент має дотримуватися правил внутрішнього розпорядку підприємства (установи чи організації). Відлучатись з місця практики студент може лише з дозволу керівництва практики від підприємства.

4. Звіт з практики складається студентом відповідно до програми практики та індивідуального завдання. Залік з практики проводиться комісією. До заліку студент подає повністю оформлені щоденник і звіт.

II. Порядок ведення і оформлення щоденника

1. Щоденник є основним документом студента під час проходження практики, в якому студент веде короткі записи про виконання програми практики.

2. Для студентів, що походять практику за межами міста, щоденник (або посвідчення про відрядження) є фінансовим документом для звіту за витрату отриманих коштів на практику.

3. Раз на тиждень студент зобов'язаний подати щоденник на перегляд керівникам практики від ВНЗ та підприємства (установи, організації).

4. Після закінчення практики щоденник і звіт мають бути переглянуті керівниками практик і підписані, складені відгуки про практику і все видано студенту в остаточно оформленому звіті.

5. Оформлений щоденник разом із звітом студент повинен здати на кафедрі.

6. Без заповненого і затвердженого щоденника практика не зараховується.

_____ (назва навчального закладу)

Факультет (інститут) _____

«Затверджено»
Декан (директор)

_____ «__» _____ 20__ р.

УЗГОДЖЕНО:

Головний спеціаліст підприємства:

Завідувач кафедрою

_____ «__» _____ 20__ р.

_____ «__» _____ 20__ р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

Проведення виробничої практики студентів ___ курсу

з спеціальності _____

на підприємстві _____

з «__» _____

по «__» _____ 20__ р.

Робоча програма складена на основі наскрізної програми, затвердженої
деканом факультету

«__» _____ 20__ р.

4. Календарний план проведення практики:

№	Зміст	Термін виконання
1	Прибуття студента на практику, оформлення і отримання перепусток	
2	Проведення інструктажу з техніки безпеки та охорони праці	
3	Проведення екскурсій по підприємству, ознайомлення з місцем роботи	
4	Виконання програми практики і індивідуального завдання (з щотижневою перевіркою)	Протягом всієї практики
5	Оформлення щоденника, звіту і складання заліку з практики	
6	Розрахунок у гуртожитку та здача перепустки	

Керівник практики від вищого навчального закладу

(посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

Керівник практики від підприємства _____

(посада, прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

програми практики, не допускати використання їх на посадах та роботах, що не відповідають програмі практики та майбутній спеціальності.

1.4. Створити студентам умови для вивчення нової техніки, передової технології та ін.

1.5. Забезпечити студентам умови безпечної роботи на кожному робочому місці. Проводити обов'язкові інструктажі з охорони праці: ввідний на робочому місці. У разі потреби навчати студентів-практикантів безпечних методів праці. Забезпечити спецодягом, запобіжними засобами, лікувально-профілактичним обслуговуванням за нормами, встановленими для штатних працівників.

1.6. Надати студентам-практикантам і керівникам практики від навчального закладу можливість користуватися лабораторіями, кабінетами, майстернями, бібліотекою, технічною та іншою документацією, необхідною для виконання програми практики.

1.7. Забезпечити облік виходів на роботу студентів-практикантів. Про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку та про інші порушення повідомляти навчальний заклад.

1.8. Після закінчення практики дати відгук на кожного студента-практиканта, в якому відзначити ділові здібності студент, використання ним знань, здібностей до самостійного вирішення питань, пов'язаних з конкретною роботою та якість підготовленого студентом звіту.

ДОДАТКОВІ УМОВИ

2.

(назва навчального закладу)

зобов'язується:

1.9. Направити студентів на підприємство в строки, зазначені у календарному плані.

1.10. За два місяці до початку практики подати для погодження програму проведення практики і не пізніше як за тиждень – списки студентів-практикантів (Додаток 1).

1.11. Призначити керівниками практики кваліфікованих викладачів.

1.12. Забезпечити учбово-методичне керівництво і контроль за практикою студентів.

ДОДАТКОВІ УМОВИ

1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1. Проводити спільне розслідування нещасних випадків, що сталися з студентами під час практики.

1.2. Всі суперечки, що виникають між сторонами за договором, вирішуються в установленому порядку.

1.3. Договір набуває сили після його підписання сторонами і діє до кінця практики згідно з календарним планом. Зміни і доповнення сторони вносять листом.

1.4. Договір укладений у двох примірниках: по одному кожній стороні.

1.5. Юридичні адреси сторін і розрахункові рахунки:

ВНЗ: _____

Підприємство: _____

Договір підписали:

Від _____
(назва навчального закладу)

Ректор _____
(_____)

М.П. _____
«___» _____ 20__ р.

Від підприємства
Керівник підприємства
_____ (_____)

М.П. _____
«___» _____ 20__ р.

**Направлення студентів на виробничу практику згідно
договору № _____
Міністерство освіти і науки України**

(назва навчального закладу)

№ _____

Керівнику _____

(назва навчального закладу)

згідно з укладеним договором № _____ від
«__» _____ 20__ р. направляє студентів
_____ факультету (інституту) _____ курсу.

1 _____
2 _____
3 _____
4 _____
5 _____
6 _____
7 _____
8 _____
9 _____
10 _____
11 _____
12 _____
13 _____

14 _____
15 _____
16 _____
17 _____
18 _____
19 _____
20 _____
21 _____
22 _____
23 _____
24 _____
25 _____
26 _____

Для проходження _____ практики з «__» _____ 20__ р.
до «__» _____ 20__ р.

Керівник практики від факультету _____

Декан факультету _____



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

(назва навчального закладу)

НАКАЗ

М. _____ № _____
(місто)

*Про проходження виробничої
практики студентів _____ курсу
_____ факультету (інституту),
денної форми навчання, спеціальність
«Екологія та охорона навколишнього середовища»*

Для проходження виробничої практики студентами _____ курсу
() група _____ факультету (спеціальність «Екологія та
охорона навколишнього середовища») відповідно до навчального плану
на ____/____ навчальний рік з _____ р. по _____ р. направити
студентів до

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____

Всього студентів – _____

На настановній конференції провести зі студентами обов'язків інструктаж про мету, завдання, порядок проходження виробничої практики, дотримання правил техніки безпеки, внутрішнього розпорядку, інструкції з охорони праці, протипожежної безпеки, виробничої санітарії.

Методичне керівництво забезпечує кафедра _____, завідувач кафедри _____.

Відповідальність за зміст та організацію виробничої практики покласти на керівника практики _____.

Ректор

_____ (підпис)

Керівник практики

_____ (підпис)

Організація зберігання та утилізація звітів про виробничу практику

Виробнича практика є невід'ємною складовою процесу підготовки спеціалістів у вищих навчальних закладах. Результати практики студент подає у вигляді письмового звіту, після його успішного захисту отримує диференційовану оцінку, яка виставляється у заліково-екзаменаційній відомості та заліковій книжці. Таким чином, звіт про виробничу практику є документом, письмовим свідченням виконання студентом програми виробничої практики, який за правилами документообігу підлягає зберіганням і утилізації в установленому законодавством порядку.

Термін зберігання документів встановлюється «Переліком типових документів, що створюється в діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування, інших установ, організацій і підприємств, із зазначенням термінів зберігання документів».

Термін зберігання документів (витяг)

Найменування структурного підрозділу	Вид документа	Термін зберігання документів	Примітки
Кафедра	Журнал реєстрації робіт студентів, виконаних у порядку обов'язкових навчальних завдань	3 роки	
	Плани та програми виробничої практики	1 рік	
	Звіти студентів про проходження виробничої практики	3 роки	
Деканати факультетів	Екзаменаційно-залікова відомість	5 років	Після закінчення навчального закладу
Навчально-методичне управління	Плани та протоколи виробничої практики студентів	1 рік	
	Звіти студентів про виробничу практику	3 роки	
Архів навчального закладу	Залікова книжка (у складі особової справи студента)	75 років	

**Слюта Аліна Миколаївна
Карпенко Юрій Олександрович
Лукаш Олександр Васильович**

Виробнича практика

Навчальний посібник для студентів ВНЗ
спеціальності «Екологія та охорона навколишнього середовища»

Під загальною редакцією О.В. Лукаша

Технічний редактор В.М. Лозовий

Підписано до друку 27.11.2014.
Формат 60x84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Ум. друк. арк. 10,00. Ум. фарб.-відб. 10,00. Обл.-вид. арк. 9,3.
Зам. 0140. Тираж 300 екз.

Видавець Лозовий В.М.
Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції.
Серія ДК № 3759 від 14 квітня 2010 року
Тел.(0462)972-661
www.lozovoy-books.cn.ua

Віддруковано ФОП Лозовий В.М.
14027 м. Чернівці, вул. Станіславського, 40