МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Криворізький національний університет
кафедра «Екології»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проходження
« Виробничої практики»

спеціальності 101 «Екологія»
всіх форм навчання

м.Кривий Ріг
2019

Укладач: Кірієнко С.М. канд. біол. наук, ПановаС.М., ,Гацький А.К канд.техн.наук.

Відповідальний за випуск: Бондаренко А..М. , д-р.мед.наук,

Рецензент: Долина О.О. канд. біол.наук.

Методичні вказівки до проходження виробничої практики містять календарний план виробничої практики, права та обов'язки студента керівника практики, інструкції щодо виконання звіту, передбачений навчальним планом та програмою практики.
Методичні рекомендації також містять мету та завдання практики, індивідуальні завдання, зміст практики, шкалу оцінювання та рекомендовану літературу.

РОЗГЛЯНУТО
на засіданні
кафедри екології

Протокол № 1
від 28.08.2019р.

СХВАЛЕНО
на вченій раді
геолого-екологічного ф-ту

Протокол № 2
від 26.09.2019р.

ЗМІСТ

1. Мета та завдання другої виробничої практики……3
2. Календарний графік другої виробничої практики……...5
3. Бази проходження практики……...8
4. Обов’язкі керівників практики……...9
5. Зміст практики……...10
6. Індивідуальне завдання з практики……12
7. Зміст звіту з практики……...12
8. Вимоги до звіту та його затвердження……22
9. Рекомендована література…….……..…….24

1. Мета та завдання виробничої практики

На сучасному етапі розвитку суспільства техногенне навантаження на природне середовище в цілому ускладнилося до стану невирішуванності. Тому майбутній спеціаліст "інженер -еколог" повинен бути підготовлений до активної творчої, професійної та соціальної діяльності, що сприятиме значному покращенню екологічного стану довкілля. Набуті доскональні знання із загальної екології, ландшафтознавства, екологічної експертизи, основ екологічної безпеки, раціонального природокористування, обладнання захисту біосфери від шкідливих викидів та вміле орієнтування в питаннях екологічного моніторингу дають змогу майбутньому спеціалісту компетентно вирішувати екологічні завдання на будь-якому виробництві. Важливе значення у підготовці спеціаліста мають виробничі екологічні практики.

Виробнича практика проводиться після 1-го веместру на підприємствах гірничо-металургійної промисловості, комунальних, машинобудівних, енергетичних підприємствах, на виробництвах харчової, легкої промисловості міста, в галузі сільського, меліоративного господарства, на підприємствах будівельної, коксохімічної, хімічної промисловості та в регіональній інспекції м. Кривого Рогу.

Виробнича практика має **за мету** студентів є формування в майбутнього спеціаліста професійних знань з екологічних аспектів господарської діяльності, закріплення набутого досвіду та безпосередня практична підготовка до самостійної високоефективної праці та ознайомлення з роботою гірничих, металургійних та інших підприємств і установ міста Кривого Рогу, з їх технологічним процесом, з роботою та екомізацією того чи іншого обладнання та машин, придбанням практичних навичок по обслуговуванню та контролем за роботою

очисних споруд, веденням технічної документації з питань охорони довкілля.

Завданням практики є:

- вміти оцінити природне середовище та екологічний стан атмосфери, літосфери і гідросфери в межах дослідного об'єкту екосистеми;
- досліджувати сучасну екологічну ситуацію району, окремих площ зони впливу підприємств;
- знати методики та технічні засоби, необхідні для здійснення природоохоронних робіт;
- ознайомитися з заходами охорони надр та навколишнього середовища;
- закріплення теоретичних знань отриманих при вивченні екологічних та спеціальних дисциплін учбового плану;
- вивчення практики роботи підприємств, їх особливостей і показників; оволодіння виробничими навиками, передовими методами праці та досвіду організаційної і виховної роботи у виробничому колективі;
- збирання і систематизація необхідних матеріалів для виконання курсових робіт, проектів та дипломного проекту;
- вміти вести технічну та екологічну документації.

2. Календарний графік другої виробничої практики

№ з/п	Найменування	Дні практики
1	**Ознайомлення з виробництвом:** - коротка фізико-географічно-адміністративна характеристика підприємства; - перелік впливів (у тому числі опосередкованих), які ранжуються за масштабом і значенням екологічних наслідків, та їх характеристика, що містить якісні та кількісні параметри, ступінь небезпеки; обґрунтування меж зон впливів проектованої діяльності;	1-2
2	**Характеристика впливу на довкілля:** - характеристика сучасного і прогнозного станів, їх оцінка відносно фонових та нормативних показників із врахуванням можливих аварійних ситуацій; - обґрунтування заходів щодо попередження або обмеження впливів, оцінка ефективності заходів та характеристика залишкових впливів. - характеристику джерел викидів шкідливих речовин та пилогазових сумішей, їх ГДК (м.р., с.д., роб. зони), класів небезпечності; - характеристику ефективності роботи пиловловлювачів та газоочисних споруд; - обґрунтування достовірності даних для розрахунку ГДВ; аналіз результатів розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин із нанесенням ізоліній приземних концентрацій шкідливих речовин;	3-6
3	**Водоємність підприємства та його водопостачання:** − схему водопідведення та водовідведення об’єкту; − технологічні схеми очищення води, обґрунтування практичної цінності; − характеристику діючих очисних споруд; − визначення концентрацій шкідливих речовин та розрахунок ГДС;	7-12

	− ситуаційну карту-схему відбору проб (за наявністю); − схеми обладнання, яке зменшує вплив шкідливих речовин на довкілля (відповідно до індивідуального завдання студента); − розрахунки індексів забруднення водного середовища; − обґрунтування вибору очисного обладнання; наявність накопичувачів промислових відходів та інших забруднювачів на території об'єктів, вплив накопичувачів на підземні та поверхневі водні горизонти;	
4	**Аналізу впливу фізичного забруднення:** − характеристика джерел фізичного забруднення (вібрація, шум, електромагнітні поля, іонізуючі випромінювання); − заходи щодо зниження фізичного забруднення; - графіки, діаграми результатів досліджень, розрахунки та їх аналіз, схеми діючого та проектного обладання.	13-17
5	**Аналіз антропогенного навантаження:** − розробка охоронних зон; − відновлення порушених ґрунтів та рослинного покриву; − розробка агротехнічних заходів у зонах впливу промислових та сільськогосподарських підприємств. - токсикологічні характеристики та фізико-хімічні властивості речовин; - характеристика відходів, які утворюються в технологічних процесах та шляхи їх переробки, захоронення або знешкодження; - токсикологічна характеристика відходів, умови утворення та їх кількість; - класифікація відходів за типами (промислові, побутові та інші); - можливі технологічні схеми переробки відходів, що утворюються; характеристика можливих полігонів захоронення та вимоги щодо їх організації.	18-20

6	**Забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки:** – охоронні заходи – моніторинг території зон впливів проектованої діяльності, система інформування населення; – захисні заходи – технологічні (ресурсозбереження, очищення, повторне використання та екологічно безпечне поховання відходів, використання екологічно чистих та безпечних технологій); – планувальні заходи (функціональне зонування, створення захисних екранів, споруд, озеленення тощо), захист окремих об'єктів впливів; – професійні захворювання та їх зв'язок із екологічним станом навколишнього середовища; – норми навантаження, гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин у викидах в атмосферне повітря та скидах у водне середовище і ґрунти.	21-22
7	Написання звіту з практики	23-24
	Всього	24 дня/4 тижні

3. Бази проходження практики

Бази практики є важливою складовою навчального пізнання, джерелом нових знань та критерієм сприйняття, осмислення, закріплення, виявлення і творчого застосування засвоєних комплексних знань, які мають екологічну спрямованість. Для проходження практик можуть бути вибрані промислові підприємства, установи, організації, навчальні та науково-дослідні заклади оснащенні відповідним обладнанням та устаткуванням і в яких є потреба в вирішені екологічних проблем.

Для проходження виробничої практики студентам пропонуються на вибір підприємства (де проводиться експлуатація

пило-газо-водоочисного обладнання, утилізація відходів виробництва, рекультивація порушених земель тощо).

Бази проходження практики: ПАТ “Кривбасзалізрудком”; ПАТ “Центральний ГЗК”; ПАТ “Південний ГЗК”; ПрАТ “Криворізький завод гірничого обладнання”; ПАТ “АрселорМіттал Кривий Ріг”; ПАТ “Інгулецький ГЗК”; ПАТ “Хайдельберг Цемент Україна”; Відділ екологічного контролю природних ресурсів Криворізького регіону Державної екологічної інспекції у Дніпропетровській обл.

4. Обов’язкі керівників практики

Обов’язок керівника практики від університету:

- перед початком практики уточнює підготовленість баз практики; забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед початком практики: інструктаж про порядок проходження та техніку безпеки, надання студентам необхідних бланків документів (направлення, програми, щоденник, календарний план, індивідуальне завдання тощо);
- повідомляє студентам про систему звітності з практики (щоденник та звіт з практики), яка передбачена програмою практики;
- у тісному контакті з керівником практики від бази практики забезпечує високу якість її проходження згідно з програмою, спостерігає за професійним становленням студента як суб'єкта діяльності під час практики;
- контролює забезпечення нормальних умов праці й побуту студентів, виконання ними внутрішнього трудового розпорядку, організовує ведення табеля відвідування студентами бази практики;
- надає необхідні рекомендації і забезпечує, щоб усі задіяні сторони виконували свої функції;

- у складі комісії приймає заліки з практики;
- подає завідувачу кафедри письмовий звіт про проведення практики із зауваженнями й пропозиціями щодо поліпшення організації проходження практики.

Обов'язок керівника практики від виробництва:

- здійснює безпосереднє керівництво практикою;
- у тісному контакті з керівником практики від кафедри організовує й контролює виконання студентами програм і графіка проходження практики;
- забезпечує проведення обов'язкового інструктажу з охорони праці загального та на робочому місці, знайомить студентів із правилами внутрішнього розпорядку;
- забезпечує облік виходів на роботу студентів-практикантів; про всі порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку повідомляє керівнику практики від кафедри або безпосередньо завідувачу кафедри;
- контролює ведення щоденника, підготовку звіту студенті в-практикантів; після закінчення практики складає характеристику на кожного студента - практиканта, в котрій відображає якість підготовленого ним звіту.

5. Зміст практики

Перед початком практики студенти отримують необхідні документи, прослуховують інструктаж про порядок оформлення і подання звіту з практики, отримують рекомендації керівника практики від університету, а також отримують консультації від майбутніх керівників дипломних робіт (розподіл студентів на майбутнє дипломування за викладачами визначається до кінця 8-го семестру).

Якщо студент не займає штатного робочого місця, він зобов'язаний проходити практику дублером інженера-еколога і детально знати характер та особливості роботи на цій посаді.

В період проходження виробничої практики студент зобов'язаний:

- виконувати діючі на підприємстві правила внутрішнього розпорядку;
- суворо дотримуватися правил охорони праці та промислової санітарії;
- повністю виконувати вимоги програми практики;
- ознайомитись з підприємством у цілому та його окремими цехами;
- ознайомитись з роботою усього технологічного ланцюга підприємства;
- вивчити роботу очисного обладнання, його переваги та недоліки;
- визначити з працівниками екологічної служби підприємства ефективність роботи очисних апаратів, споруд з метою порівняння їх паспортних даних з фактичними результатами і системою;
- ознайомитись з системою водопостачання на підприємство та каналізацією стічних вод;
- глибоко вивчити технічну документацію очисних споруд та їх обладнання;
- вивчити виробничі процеси технології очищення та утилізації на підприємстві, питання економіки, організації праці та управління виробництвом на підприємстві і його дільницях, контролю якості продукції, охорони праці та навколишнього середовища;

- систематично вести щоденник практики, в якому занотовують особливості виконуваної роботи.

В результаті проходження практики студент освоює:

- основні та допоміжні процеси на підприємстві;
- роботу технологічного обладнання;
- роботу очисних установок, набуває навики обслуговування та керування

ними;

- техніко-економічні показники процесів.

6. Індивідуальне завдання з практики

В індивідуальному завданні студент детально та поглиблено розробляє одне із екологічних завдань, пов'язаних з діяльністю підприємства (пило-газо-водоочисне обладнання та його експлуатація, утилізація відходів виробництва, рекультивація порушених земель тощо).

Завдання видається відповідно до конкретних умов підприємства (на якому студент проходить практику) майбутнім керівником дипломного проектування (закріплених кафедрою) або керівником виробничої практики.

7. Зміст звіту з практики

Звіт з практики повинен містити наступні дані:

Характеристика навколишнього природного середовища та оцінка впливів на нього

Розглядаються тільки ті компоненти та об'єкти навколишнього природного середовища, на які впливає проектована діяльність, а також ті, сучасний стан яких не відповідає нормативному. Для кожного компоненту навколишнього природного середовища, що розглядається, наводиться:

- обґрунтування необхідності характеристик середовища;
- перелік впливів (у тому числі опосередкованих), які ранжуються за масштабом і значенням екологічних наслідків, та їх характеристика, що містить якісні та кількісні параметри, ступінь небезпеки;
- обґрунтування меж зон впливів проектованої діяльності;
- характеристика сучасного і прогнозного станів, їх оцінка відносно фонових та нормативних показників із врахуванням можливих аварійних ситуацій;
- обґрунтування заходів щодо попередження або обмеження впливів, оцінка ефективності заходів та характеристика залишкових впливів.

Результати аналізу і оцінки стану та змін компонентів природного середовища наносять на ситуаційну карту-схему та інший картографічний матеріал.

Характеристика впливу на атмосферне повітря

При аналізі впливу на **атмосферне повітря** особлива увага звертається на:

- стислу характеристику технологічних процесів підприємства, ситуаційну карту-схему промислового майданчика підприємства з нанесеними джерелами викидів шкідливих речовин;
- характеристику джерел викидів шкідливих речовин та пилогазових сумішей, їх ГДК (м.р., с.д., роб. зони), класів небезпечності;
- характеристику ефективності роботи пиловловлювачів та газоочисних споруд;
- обґрунтування достовірності даних для розрахунку ГДВ;

- аналіз результатів розрахунку приземних концентрацій забруднюючих речовин із нанесенням ізоліній приземних концентрацій шкідливих речовин;
- характеристику транспорту підприємства, розрахунок викидів шкідливих речовин;
- заходи щодо зниження викидів шкідливих речовин від пересувних джерел забруднення навколишнього середовища;
- розрахунок індексів забруднення атмосферного повітря.

Характеристика впливу на водне середовище

Аналіз стану **водного середовища** району розміщення антропогенного об'єкту містить:

- схему водопідведення та водовідведення об'єкту;
- технологічні схеми очищення води, обґрунтування практичної цінності;
- характеристику діючих очисних споруд;
- визначення концентрацій шкідливих речовин та розрахунок ГДС;
- ситуаційну карту-схему відбору проб (за наявністю);
- схеми обладнання, яке зменшує вплив шкідливих речовин на довкілля (відповідно до індивідуального завдання студента);
- розрахунки індексів забруднення водного середовища;
- обґрунтування вибору очисного обладнання;
- наявність накопичувачів промислових відходів та інших забруднювачів на території об'єктів, вплив накопичувачів на підземні та поверхневі водні горизонти;
- характеристику забруднення ґрунтів (за наявністю даних);

- біологічні характеристики видового складу, чисельності, біомаси гідробіонтів і біопродуктивність, у тому числі рибопродуктивність, біоперешкоди тощо (відповідно до тематики випускної роботи та індивідуального завдання).

. Характеристика впливу фізичного забруднення на стан довкілля

При необхідності **аналізу впливу фізичного забруднення** на стан довкілля району розміщення об'єкта або підприємства надається:

- характеристика джерел фізичного забруднення (вібрація, шум, електромагнітні поля, іонізуючі випромінювання);
- заходи щодо зниження фізичного забруднення;
- графіки, діаграми результатів досліджень, розрахунки та їх аналіз, схеми діючого та проектного обладання.

Аналіз антропогенного навантаження техногенного об'єкту на рослинний і тваринний світ, а також на природоохоронні території (акваторії)

Аналіз антропогенного навантаження техногенного об'єкту на рослинний і тваринний світ, а також на природоохоронні території (акваторії) виконується згідно з вимогами ДБН. За необхідністю та наявністю даних також характеризується:

- вплив пестицидів, мінеральних добрив, хімічних засобів захисту рослин;
- міграція та накопичення важких металів, нафтопродуктів, радіонуклідів, забруднення ґрунтів (хімічне та радіологічне) об'єктів ПЗФ;
- розробка охоронних зон;
- обґрунтування резервування майбутніх об'єктів ПЗФ;
- загальна інвентаризація біоти;

- видовий склад та систематична структура флори та фауни;
- виявлення зникаючих та рідкісних видів;
- ренатуралізація деструктивних біогео(гідро)ценозів;
- визначення ландшафтної, біоекологічної, естетичної та інших цінностей;
- відновлення порушених ґрунтів та рослинного покриву;
- розробка агротехнічних заходів у зонах впливу промислових та сільськогосподарських підприємств.

За необхідністю повинні бути розглянуті питання:

- токсикологічні характеристики та фізико-хімічні властивості речовин;
- характеристика відходів, які утворюються в технологічних процесах та шляхи їх переробки, захоронення або знешкодження;
- токсикологічна характеристика відходів, умови утворення та їх кількість;
- класифікація відходів за типами (промислові, побутові та інші);
- можливі технологічні схеми переробки відходів, що утворюються;
- характеристика можливих полігонів захоронення та вимоги щодо їх організації.

Характеристика навколишнього соціального середовища і оцінка впливів на нього об'єкту антропогенної діяльності

Надається загальна соціальна характеристика місцевого населення в зонах впливів проектованої діяльності та оцінка умов його життєдіяльності.

Характеристика населення включає інформацію про

статево-вікову структуру, зайнятість, міграцію, чисельність, захворюваність, потреби і громадську думку щодо проектованої діяльності (за наявністю таких даних).

Оцінка впливів проектованої діяльності на стан здоров'я та захворюваність здійснюється з урахуванням нормативів Міністерства охорони здоров'я України. Оцінюються позитивні та негативні впливи проектованої діяльності на стан соціальних умов та задоволення потреб місцевого населення. Обґрунтовуються заходи щодо запобігання погіршенню умов життєдіяльності цього населення, розглядаються компенсаційні заходи, дається оцінка впливу забруднюючих речовин на здоров'я населення з точки зору можливого виникнення тих чи інших захворювань від антропогенної діяльності. В цьому розділі повинні бути розглянуті природні та антропогенні чинники, класифікація забруднюючих речовин за рівнем небезпеки для живих організмів, характер міграції за трофічними рівнями, ступінь біологічної агресивності шкідливих чинників середовища: фізичних, механічних, хімічних, біологічних, радіологічних, їх аналіз з метою оцінки можливості виникнення професійних захворювань у працівників підприємства та захворювань у людей, які мешкають у зоні впливу шкідливих чинників.

З метою оптимізації функціонування конкретної соціоекосистеми можна провести розрахунок гранично допустимого антропогенного навантаження (ГДАН), але тільки за наявністю даних для цього.

Для кожної елементарної ділянки території соціоекосистеми характерне певне поєднання природних умов (геологічна будова, рельєф земної поверхні, грунтовий та рослинний покрив, тваринний світ, підземні та поверхневі води тощо) та соціально-економічних

особливостей (існуючі види господарського використання території, продуктивність, характер і рівень антропогенного тиску, потенціал демографічного навантаження, транспортна забезпеченість тощо).

Особливе значення має оптимальне функціональне зонування для оптимізації міських та обласних соціоекосистем, оскільки воно лежить в основі складання проектів районних планувань, на базі яких розробляються генеральні плани будівництва та реконструкції міст і перспективні плани соціально-економічного розвитку адміністративних областей.

З метою приблизної оцінки антропогенного навантаження узагальнюють інформацію про джерела поширення, рівень і характер забруднення поверхневих вод, атмосферного повітря, ґрунтів, здоров'я людини та використовують для цього конкретні математичні формули.

Заходи щодо забезпечення нормативного стану навколишнього середовища та екологічної безпеки

Після характеристики навколишнього природного середовища та оцінки впливів на нього пропонується розглянути екологічно безпечні заходи:

– охоронні заходи – моніторинг території зон впливів проектованої діяльності, система інформування населення;

– захисні заходи – технологічні (ресурсозбереження, очищення, повторне використання та екологічно безпечне поховання відходів, використання екологічно чистих та безпечних технологій);

– планувальні заходи (функціональне зонування, створення захисних екранів, споруд, озеленення тощо), захист окремих об'єктів впливів;

– відновлювальні заходи – усунення наднормативних впливів;

– нормалізація стану окремих компонентів навколишнього середовища;

– компенсаційні заходи – компенсація втрат від проектованої діяльності шляхом проведення заходів щодо рівноцінного покращення стану природного і соціального середовища або грошове відшкодування цих втрат.

Картографічні матеріали:

– карта видів забруднень;

– карта джерел забруднення, умов та факторів, які їх зумовлюють;

– карта населення (густота, професійний розподіл тощо). Загальна характеристика населення району. Карта демографічних процесів;

– карти санітарно-гігієнічного та медико-біологічного стану території;

– природні і санітарно-гігієнічні умови виникнення інфекційних захворювань та природних біогеохімічних епідемій (карти їх поширення);

– карта медико-географічного та медико-геологічного районування;

– карта ареалів основних захворювань за віковими категоріями населення (літосферні, ландшафтні та інші причини);

– карти ареалів відхилення від нормального фізичного та психічного розвитку дітей дошкільного та шкільного віку.

Обсяги розповсюдження шкідливих викидів:

– кадастри джерел забруднень (статистична модель навколишнього середовища); масштаби та збитки від забруднення;

– професійні захворювання та їх зв'язок із екологічним станом навколишнього середовища;

– вплив мінеральних добрив, отрутохімікатів, радіації тощо на здоров'я людей;

– аналіз професійних захворювань на промислових підприємствах в містах і в сільській місцевості;

– аналіз тривалості життя і дитячої смертності;

– аналіз тенденцій до змін медико-біологічних та санітарно-гігієнічних умов, прогноз їх розвитку та рекомендації з оптимізації демосфери.

Документація з екологічної паспортизації промислових, аграрних та інших підприємств-забруднювачів.

Техногенне (антропогенне) навантаження на навколишнє природне середовище:

– типи і види господарських впливів (сільськогосподарський, гірничодобувний, лісотехнічний, промисловий, міських агломерацій, водогосподарський, енергетичний, рекреаційний, транспортний тощо);

– наслідки впливів;

– норми навантаження, гранично допустимі концентрації забруднюючих речовин у викидах в атмосферне повітря та скидах у водне середовище і ґрунти.

Прогноз і моделювання стану навколишнього природного середовища на підставі вивчення і одержання інформаційних потоків щодо стану навколишнього середовища за допомогою вже існуючої

інформації, отриманої в результаті дії мережі моніторингових спостережень.

Управління і керований контроль: перспективне і районне планування, схема і методи інженерного захисту навколишнього середовища, обґрунтування природоохоронних заходів довкілля з метою їх оптимізації або покращення екологічної ситуації.

Оцінка впливу природного середовища, включаючи ландшафтні комплекси, на здоров'я людей та умови їх проживання.

Екологічне обґрунтування при проектуванні нових промислових та аграрних виробництв та екологічна експертиза проектів як обов'язкова ланка для всіх видів виробничої діяльності. При складанні техніко-економічних обґрунтувань (ТЕО) та техніко-екологічних розробок (ТЕР) необхідно забезпечити екобезпечне "вписування" народногосподарського об'єкту в природні екосистеми.

Розробка технічних проектів на будівництво, розширення або реконструкція тих або інших об'єктів обов'язково передбачає і екологічну експертизу цих об'єктів. У деяких випадках, особливо коли об'єкт дуже шкідливий або є небезпечним (атомна електростанція, сміттєзвалище, полігон для поховання токсичних відходів, хімічне виробництво тощо), виконують незалежну екологічну експертизу.

Економічна частина

Зібрані матеріали повинні характеризувати систему організації управління підприємством, а також його структуру, характеризувати штат працівників, їх розподіл за структурними ланками підприємства, а також рівень кваліфікації. Для характеристики продукції необхідно вказувати її собівартість, фінансування, утримання та ремонту об'єктів підприємства,

наявність основних фондів та розрахунок амортизації основних засобів. Обов'язковими є дані про розмір сплати за дозволені та надлімітні викиди забруднюючих речовин та роль цих відрахувань у собівартості продукції. Потрібно також навести техніко-економічні показники підприємства та методику розрахунку економічної ефективності заходів, які повинні бути висвітлені в звіті.

Збір фактичного матеріалу для виконання виробничої практики здійснюється протягом всієї практики згідно поставленого завдання.

8. Вимоги до звіту та його затвердження

По закінченні практики студентами складається звіт, згідно установленого порядку.

Звіт з практики складається з 10-15 друкованих аркушів А-4 (без додатків) чи 20-25 аркушів рукопису (без додатків). Матеріали з індивідуального завдання включаються до звіту виробничої практики окремим розділом. Ці матеріали можуть служити основою для проведення науково-дослідних робіт і доповідей на науково-технічних конференціях, а також використовуватись в основній частині курсового та дипломного проектів.

Затвердження підсумків практики проводить керівник практики від кафедри на основі поданого матеріалу. Форма щоденника практики затверджена деканом факультету, завідувачем кафедри та керівниками практики від кафедри та від баз практики.

9. Методи контролю та розподіл балів, які отримують студенти

Оцінка виставляється з урахуванням особистої участі студента у практиці, змісту звіту, якості його оформлення та інше. Захист звіту проводиться в 3-х денний період після закінчення практики.

Диференційована оцінка з практики враховується з іншими оцінками, характеризують успішність студентів. Результати складання заліку практики вносяться в екзаменаційну відомість, проставляється в заліковій книжці і в журналі обліку успішності.

Студент отримує відмінно (A) при стовідсотковому відвідуванні практики протягом встановленого часу та наявності звіту по практиці, який виконаний в повному обсязі відповідно до методичних вказівок і може дати правильні відповіді на теоретичні питання.

Оцінку добре (B) студент отримує при повній відповіді на питання, але допускає неточності, наявності звіту та стовідсотковому відвідуванні практики.

Оцінку добре (C) виставляється в тому випадку, коли при відповідях допускаються деякі неточності у визначеннях, оформлений звіт з в не повному обсязі відповідає методичним вказівкам.

Оцінка задовільно (D) виставляється в тому випадку, коли студент не може дати правильної відповіді на одне з теоретичних питань, в оформлені звіту допущені помилки, відвідування практики не постійне.

Оцінка задовільно (E) виставляється при невірних відповідях на питання, при допущенні помилок в оформлені звіту, коли студент з'являється на практики декілька разів.

Оцінка незадовільно (FX) виставляється при невірних відповідях на питання, при неправильно оформлений звіту, коли студент не з'являється на практику більш ніж в 50% встановленого часу.

Оцінка незадовільно (F) виставляється при відсутності звіту та невідвідуванні практики.

Рейтингова оцінка за 100-бальною шкалою переводиться до оцінки за чотирьохбальною шкалою та до оцінки за шкалою ECTS відповідно до таблиці.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

<table>
<tr><td rowspan="2">Сума балів за всі види навчальної діяльності</td><td rowspan="2">Оцінка ECTS</td><td colspan="2">Оцінка за національною шкалою</td></tr>
<tr><td>для екзамену, курсового проекту (роботи), практики</td><td>для заліку</td></tr>
<tr><td>90 – 100</td><td>A</td><td>відмінно</td><td rowspan="5">зараховано</td></tr>
<tr><td>80-89</td><td>B</td><td rowspan="2">добре</td></tr>
<tr><td>71-79</td><td>C</td></tr>
<tr><td>61-70</td><td>D</td><td rowspan="2">задовільно</td></tr>
<tr><td>50-60</td><td>E</td></tr>
<tr><td>30-49</td><td>FX</td><td>незадовільно з можливістю повторного складання</td><td>не зараховано з можливістю повторного складання</td></tr>
<tr><td>0-29</td><td>F</td><td>незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td><td>не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни</td></tr>
</table>

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Монгайт И.Д., Родзиллер И.Д. Методи очистки сточныїх вод. М., «Гостониздат», 1958.

2. Калмыїков А.В. Обеспьіливание дробильних цехов. М., «Недра», 1976.

3. Твердьіе отходьі (Возникновение, сбор, обработка и удаление). /Под ред. Ч. Мантелла. -М.: Стройиздат, 1979. -519 с.

4. Очистка и рекуперация промышленньїх выбросов. / Под ред. Н.И. Максимова. -М.: Лесная промьішленность. 1981.

5. Яковлев С.В., Воронов Ю.В. Очистка производственных сточньїх вод. /Под ред. С.В. Яковлева. -М.: Стройиздат, 1985. 335с.

6. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Зенков В.В., Соловьев Г.С.Оборудование и сооружения для защитьі биосферы от промышленных выбросов. - М.: Химия, 1985.-352 с.

7. Кульский Л.А., Строкач П.П. Технология очистки природних вод. - К.: Вища школа. 1986. - 352 с.

8. Руденко Н.Г., Шемаханов М.М. Обезвоживание и пылеулавливание на обогатительных фабриках. М., «Недра», 1987.

Базова література

1. Защита атмосферы от промьішленых загразнений. Справ, изд. В 2-х ч. /Под ред. С. Калверта, Г.М. Инглунда. — М.: Металлургия, 1988, ч.I - 760 с., ч.2 - 712 с.

2. Афанасьев И.И., Донченко Ф.И., Пирогов Ю.И. Обеспьливание на дробильних и обогатительньїх фабриках. М., «Недра», 1989.

3. Кузнецов И.Е. и др. Оборудование для санитарной очистки газов. Справочник. К., «Техника», 1989.

4. Кирпатовский И.П. Охрана природа. Справочник. М., «Химия», 1980.

5. Екологія гірничого виробництва. / П.В. Бересневіч, Ю.Г. Вілкул, О.М. Голишев та ін. - Кривий Ріг: Мінерал, 1998. 152 с.

6. Сучасний стан навколишнього середовища промислового

міста та шляхи його покращення. /А.П. Огурцов, Л.М. Мамаєв, М.Д. Волошин та ін. - Дніпродзержинськ. 1994. -364 с.

7. Артамонов В.И. Растения и чистота природной среды М.: Наука, 1986. - 172 с. (Серия «Человек и окружающая среда»)

8. Білявський Г.О. та ін. Основи загальної екології: Підручник / Г.О. Білявський, М.М. Падун, Р.С. Фурдуй. – 2-е вид., зі змінами. – К.: Либідь, 1995. – 368с.

9. Бондар О.І. (ред) та ін. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2009 році– К.: Центр екологічної освіти та інформації, 2011. – 383 с.

Допоміжна література

1. Васильєва Н.В. Проблеми розвитку монофункціональних міст // Формування ринкових відносин в Україні. – 2007. – №4. – С.88–94.

2. Горышина Т.К. Растение в городе Л.: Издательство Ленинградского университета, 1991. — 152 с.

3. Деркач В.Л. Людина і природа: міфи сучасної свідомості та проблема збереження доокілля // Філософська думка, 2000, № 3, с.75

4. Екологія і природокористування 2003 №06 Збірник наукових праць. - Дніпропетровськ: Інститут проблем природокористування та екології НАН України, 239 с.

5. Ефимов К.М. Катастрофическое состояние окружающей среды как негативная социальная реалия XXI века // Вестник московского университета, 2005, № 3, с. 19 - 35

6. Купцова О.Є Формування еколого-економічної системи життєзабезпечення на регіональному рівні: Автореф. дис. канд. ек. наук: 08.08.01 /ІПРЕЕД НАН України. - Одеса, 2005. - 19 с 213, с.4]

7. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць: Підручн. – Львів: Світ, 2005. – 456с.: іл.. Бібліограф. с450.

8. Кучерявий В.П. Проблеми екології. – Л.: Вид-во "Світ", 2000. – 481 с.

9. Кучерявий В.П. Урбоекологія Підручник. – Львів: Світ, 2001. – 440 с.

10. Макевнин С.Г., Вакулин А.А. Охрана природы. Издание второе ,переработанное. М.: Во "АГРОПРОМИЗДАТ",1991 г.,стр.5-19 и 70-86.

11. Муравных А.И. Всеобщее управление экологической безопасностью. "Экономика природопользования" № 1, 2007, с.14.

12. Наказ Міністерства будівництва та житлово-комунального господарства України Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України

13. Стольберг Ф.В. (общ.ред.) Экология города Учебник. - К.: Либра, 2000. 464с.

14. Теодоронский В.С. Садово-парковое строительство Учебник. - М.: МГУЛ, 2003. -336 с: ил.

15. «ТЛУМАЧ» - збірка українських словників http://tlumach.com.ua)

16. Фоменко Н.В. Рекреаційні ресурси та курортологія. - К.: Центр навчальної літератури, 2007. - 312 с

17. Экология города: Учебник. — К.: Либра, 2000. — 464 с.

Методичні вказівки до проходження виробничої практики містять календарний план виробничої практики, права та обов'язки студента керівника практики, інструкції щодо виконання звіту, передбачений навчальним планом та програмою практики.

Для студентів скороченої форм навчання.

Реєстраційний №____ ____

Підписано до друку

Формат	А5
Обсяг	28с.
Тираж	20 прим.