

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування
Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища
та лісового господарства

05-02-422М

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до проходження навчальної практики та самостійної роботи з
«Технологій захисту навколишнього середовища»
для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за
освітньо-професійною програмою «Технології захисту
навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту
навколишнього середовища» денної та заочної форми навчання

Рекомендовано
науково-методичною радою з
якості ННІАЗ
Протокол № 10
від 23.01.2024 року

Методичні вказівки до проходження навчальної практики та самостійної роботи з «Технологій захисту навколишнього середовища» для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за освітньо-професійною програмою «Технології захисту навколишнього середовища» спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» денної та заочної форми навчання [Електронне видання] / Варжель О. В. – Рівне : НУВГП, 2024 – 13 с.

Укладач: Варжель О. В., д. філософії, старший викладач кафедри землеустрою, моніторингу, кадастру та геоінформатики.

Відповідальний за випуск – Клименко М. О., д.с.-г.н., професор, завідувач кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства.

Керівник групи забезпечення спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Статник І. І.

© О. В. Варжель, 2024
© НУВГП, 2024

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Основні обов'язки керівника практики та здобувачів вищої освіти...	4
Вимоги з техніки безпеки під час проходження практики.....	5
Мета та завдання практики.....	5
Компетентності та програмні результати освітньої складової.....	6
Ознайомлення з роботою систем водопостачання міста.....	8
Ознайомлення з технологіями очистки стічних вод Рівнеоблводоканалі.....	9
Контроль якості стічних вод, утилізація осадів.....	9
Вивчення обладнання локальних очисних споруд типу «Біотал».....	9
Ознайомлення з природоохоронними технологіями захисту навколишнього середовища.....	9
Ознайомлення з технологіями захисту атмосферного повітря від викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами.....	9
Ознайомлення з організацією спостережень та контролю за забрудненням атмосферного повітря.....	10
Ознайомлення з технологіями утилізації побутових відходів...	
Заключний етап проходження практики.....	10
Перелік тем для самостійної роботи.....	10
Рекомендована література.....	11
Додаток А.....	13

ВСТУП

Навчальна практика за професійним спрямуванням проводиться для здобувачів вищої освіти бакалаврського рівня та є вдалим поєднанням навчальної і наукової діяльності особливо якщо використовуються інноваційні форми її проведення.

Дана практика не тільки формує у здобувачів вищої освіти уміння провести оцінку екологічного стану території, але і виховує колективізм у виконанні завдання, дозволяє скористатися колективним розумом, швидко виявити помилки в проведенні дослідження та ліквідувати їх завдяки оперативній допомозі викладача – консультанта, збагатити свої знання, проявити творчість під час безперервних обговорень та дискусій, складанні звіту, підготовці до контролю, бо замість контроль-коловкумів та тестів на практиці відбувається індивідуальний усний контроль та колективний захист по кожному виду діяльності.

За підсумками досліджень є можливість презентації та захисту матеріалів власних досліджень.

Основні обов'язки керівника практики та здобувачів вищої освіти:

Керівник практики:

- перед початком контролює підготовленість місця для проведення екскурсій;
- забезпечує проведення всіх організаційних заходів перед виходом здобувачів вищої освіти на практику: проводить інструктаж про порядок проходження практики, надає здобувачам вищої освіти необхідні документи (щоденники, календарний план, індивідуальне завдання та інші методичні рекомендації);
- повідомляє здобувачів вищої освіти про форму звітності з практики, яку прийнято на кафедрі, а саме: подання щоденнику, письмового звіту;
- забезпечує високу якість проходження практики згідно з програмою;
- контролює забезпечення нормальних умов праці здобувачів вищої освіти та проводить з ними обов'язкові інструктажі з охорони праці та техніки безпеки тощо;

- контролює виконання здобувачами вищої освіти правил поведінки на екскурсіях та в лабораторіях кафедри, веде таблиць відвідування студентами практики.

Здобувачі вищої освіти при проходженні навчальної практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника практики консультації щодо оформлення всіх необхідних документів;
- своєчасно приступити до практики;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, передбачені програмою практики і вказівки її керівників;
- вивчити і суворо дотримуватись правил охорони праці, техніки безпеки;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- своєчасно здати звіт та необхідну документацію та скласти залік з практики.

Вимоги з техніки безпеки під час проходження практики

1. Здобувачі вищої освіти групи повинні бути проінструктовані викладачем про правила пересування під час проходження практики.

2. Вказівки керівника групи повинні беззаперечно виконуватися.

3. Під час проведення екскурсій та польових робіт пересуватись компактними групами, зберігати дистанцію.

4. Під час проходження практики окремим здобувачам вищої освіти заборонено відходити від основної групи.

5. На дослідних ділянках бути обережними із знаряддям та обладнанням.

Мета та завдання практики

Практика є невід'ємною складовою навчального процесу підготовки здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня за спеціальністю 183 «Технології захисту навколишнього середовища».

Здобувачі вищої освіти спеціальності 183 «Технології захисту навколишнього середовища» приступають до проходження практики, маючи знання про головні закономірності функціонування літосфери, атмосфери, гідросфери, педосфери та біосфери, про

головні екологічні закономірності, про глобальні екологічні проблеми та шляхи їх вирішення. Ці знання забезпечуються фундаментальними дисциплінами, які викладаються протягом першого року підготовки. Серед них – «Вступ до фаху», «Біологія», «Загальна екологія з основами неоекології», «Фізика», «Основи екосистемології» тощо. На практиці передбачено поглиблення набутих знань, закріплення вмінь з навчальних дисциплін, що вже вивчені, отримання випереджальних знань з навчальних дисциплін, що ще не вивчалися, та формування нових умінь.

Метою навчальної практики є набути знань і компетенцій з природоохоронних технологій захисту: гідросфери, атмосфери і ґрунтового покриву, які базуються на методах очищення води від забруднень стічними водами; атмосферного повітря населених пунктів які забезпечуються методами та способами очищення промислового пилу газів з використанням споруд і конструкцій; ґрунтового покриву, які передбачають способи збору, транспортування, сортування побутових відходів та виготовлення з них альтернативного палива.

Основним завданням навчальної практики є набуття знань, компетентностей з теоретичних і практичних проблем сучасних природоохоронних технологій збереження гідросфери, атмосфери та ґрунтового покриву, що базуються на використанні сучасних споруд, обладнання, установок, конструкцій, пристроїв.

Компетентності та програмні результати освітньої складової.

У результаті проходження навчальної практики у майбутніх фахівців повинні сформуватися певні знання та вміння.

Компетентності освітньої складової:

- здатність до абстрактного мислення, узагальнень, аналізу та синтезу;
- знання і критичне розуміння предметної області та професійної діяльності;
- прагнення до збереження навколишнього середовища та забезпечення сталого розвитку суспільства;
- здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі

розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя;

- здатність обґрунтовувати, здійснювати підбір, розраховувати, проектувати, модифікувати, готувати до роботи та використовувати сучасну техніку і обладнання для захисту та раціонального використання повітряного та водного середовищ, земельних ресурсів, поводження з відходами;
- здатність проводити спостереження та інструментальний і лабораторний контроль якості навколишнього середовища, впливу на нього зовнішніх факторів, з відбором зразків (проб) природних компонентів;
- здатність здійснювати контроль за забрудненням повітряного басейну, водних об'єктів, ґрунтового покриву та геологічного середовища;
- здатність оцінювати вплив промислових об'єктів та іншої господарської діяльності на довкілля;
- здатність до вибору технологій захисту складових навколишнього природного середовища для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку територій в умовах швидкої трансформації природного середовища.

Програмні результати навчання:

- знати сучасні теорії, підходи, принципи екологічної політики, фундаментальні положення з біології, хімії, фізики, математики, біотехнології та фахових і прикладних інженерно-технологічних дисциплін для моделювання та вирішення конкретних природозахисних задач у виробничій сфері;
- обґрунтовувати природозахисні технології, базуючись на теоретичному змісті предметної області;
- вміти використовувати інформаційні технології та комунікаційні мережі для природоохоронних задач;
- вміти продемонструвати навички вибору, планування, проектування та обчислення параметрів роботи окремих видів обладнання, техніки і технологій захисту

навколишнього середовища, використовуючи знання фізико-хімічних властивостей поллютантів, параметрів технологічних процесів та нормативних показників стану довкілля;

- вміти проводити спостереження, інструментальний та лабораторний контроль якості навколишнього середовища, здійснювати внутрішній контроль за роботою природоохоронного обладнання на промислових об'єктах і підприємствах на підставі набутих знань новітніх методів вимірювання та сучасного вимірювального обладнання і апаратури з використанням нормативно-методичної та технічної документації;
- вміти застосувати знання з контролю та оцінювання стану забруднення і промислових викидів, з аналізу динаміки їх зміни в залежності від умов та технологій очищення компонентів довкілля;
- вміти застосувати знання з вибору та обґрунтування методів та технологій збирання, сортування, зберігання, транспортування, видалення, знешкодження і переробки відходів виробництва й споживання; оцінювати їх вплив на якісний стан об'єктів довкілля та умови проживання і безпеку людей;
- обирати інженерні методи захисту довкілля, здійснювати пошук новітніх техніко-технологічних й організаційних рішень, спрямованих на впровадження у виробництво перспективних природоохоронних розробок і сучасного обладнання, аналізувати напрямки вдосконалення існуючих природоохоронних і природо відновлюваних технологій забезпечення екологічної безпеки;
- здійснювати вибір технологій захисту навколишнього природного середовища для забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку територій в умовах швидкої трансформації природного середовища.

Ознайомлення з роботою систем водопостачання міста

Ознайомлення з системою водопостачанням, виконанням функцій при дотриманні високих показників надійності і економічності. Ознайомлення з вимогами, що висувуються до питної

води та технологіями водопідготовки. Вивчити класифікацію систем водопостачання ДСан-ПІН 2.2.4-171-10. Ознайомитись з лабораторним обладнанням та методиками визначення якості питної води (асистована лабораторія води НУВГП та Рівнеоблводоканал).

Ознайомлення з технологіями очистки стічних вод Рівнеоблводоканалі

Вивчити правила безпеки при перебуванні на міських очисних спорудах. Ознайомитись з обладнанням очищення стічних вод : механічного - осередниками, пісколовами, відстійниками, гідроциклонами, нафтоуловлювачами; біологічного - штучних біологічних окислювачів; фізико-хімічного очищення коагулювання; обеззаражування – озонування, випуску стічних вод у водойми.

Контроль якості стічних вод, утилізація осадів

Ознайомитись з системою контролю за складом стічних вод. Вивчити класифікацію, склад осадів стічних вод та напрями утилізації осадів. Ознайомитись з особливостями утилізації та переробки мулових осадів стічних вод.

Вивчення обладнання локальних очисних споруд типу «Біотал»

Ознайомитись з конструкцією «Біоталу», особливостями його експлуатації.

Ознайомлення з природоохоронними технологіями захисту навколишнього середовища

Вивчити класифікацію природоохоронних методів захисту навколишнього середовища від антропогенних забруднень, а саме: технологічних, організаційно-технічних. Ознайомлення з схемами очищення стічних вод підприємств.

Ознайомлення з технологіями захисту атмосферного повітря від викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами

Проаналізувати ГДК та ГДВ шкідливих речовин. Ознайомитись з установками очищення газів фільтруванням, мокрим очищенням газів, магнітним очищенням газів.

Ознайомлення з організацією спостережень та контролю за забрудненням атмосферного повітря

Засвоїти вимоги щодо облаштування постів спостереження, ознайомитись з видами постів спостереження. Ознайомитись з програмою та термінами спостережень і контролю стану атмосферного повітря міста. Набути здатності екологічного нормування якості атмосферного повітря.

Ознайомлення з технологіями утилізації побутових відходів

Ознайомитись з технологіями збирання, сортування і транспортування побутових відходів, принципом роботи заводу по сортуванню побутових відходів та виготовленню альтернативного палива для спалювання у обертових печах заводу по виготовленню цементу

Заключний етап проходження практики

Звіт про практику складається на підставі результатів, отриманих при ознайомленні з об'єктами і вивчення літератури.

Звіт містить детальний опис кожного об'єкту, дослідження котрі там було проведено та результати ознайомлення з об'єктом чи технологією на досліджуваному об'єкті.

Захист відбувається у вигляді підготовленої мультимедійної презентації.

Зразок оформлення титульного аркуша наведено у додатку А.

ПЕРЕЛІК ТЕМ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ

1. Удосконалення технології очистки води в системі оборотного водопостачання певного підприємства.
2. Очистка води на основі новітньої технології в умовах певного об'єкту споживання води.
3. Удосконалення технології очистки промислових стічних вод в умовах певного підприємства.
4. Зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу енергетичними установками на основі удосконаленої технології очистки димових газів.

5. Зниження викидів золи-виносу з труб котелень на основі удосконаленої технології пиловловлювання.
6. Утилізація золо-шлакових відходів на основі новітніх технологій.
7. Моніторинг якості навколишнього середовища на основі новітніх засобів контролю його основних параметрів.
8. Дослідження впливу промислових підприємств на стан компонентів навколишнього середовища (атмосферне повітря, водні джерела, ґрунти).
9. Оцінка та напрями зниження рівнів екологічної небезпеки промислових підприємств.
10. Створення системи різнорівневого моніторингу на техногеннонавантажених територіях.
11. Ознайомлення з технологіями відновлення територій, ушкоджених в результаті виробничої діяльності.
12. Ознайомлення з технологіями зниження екологічної небезпеки промислових підприємств для компонентів навколишнього середовища чи довкілля в цілому.
13. Оцінка екологічного стану природно-заповідних і рекреаційних територій та розробка заходів, спрямованих на їх збереження.
14. Розробка науково-обґрунтованих принципів озеленення території з урахуванням рівнів техногенного навантаження.
15. Удосконалення методів комплексної оцінки та прогнозування впливу техногенного забруднення на навколишнє середовище та людину (населення).

Рекомендована література

1. Технології захисту навколишнього середовища. Ч.1. Захист атмосфери : підручник/ Петрук В. Г., Васильківський І. В., Петрук Р. В., Кушнір Г. В., Клименко М. О., Сакалова Г. В. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 432 с.
2. Технології захисту навколишнього середовища. Ч.2. Методи очищення стічних вод : підручник / Петрук В. Г., Васильківський І. В., Петрук Р. В., Кушнір Г. В., Клименко М. О., Сакалова Г. В., Кватернюк С. М. Херсон : Олді-Плюс, 2019. 298 с.
3. Клименко М. О., Залеський І. І. Техноекологія : підручник. Херсон : ОЛДІ ПЛЮС, 2017. 348 с.

4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
5. Зацєркланний М. М. Процєси захисту навколишнього середовища : пїдручник. Київ : Фєнікс, 2017. 454 с.
6. Стратєгїя охорони навколишнього середовища : навч. посїб. для студ. їнженєрних спеціальностей вищих навчальних закладїв / КПП їм. Їгоря Сїкорського; уклад.: Т. А. Оверченко, О. Ї. Їванєнко, В. В. Вємбер. Київ : КПП їм. Їгоря Сїкорського, 2019. 132 с.
7. Джигирей В. С. Екологїя та охорона навколишнього природного середовища. К.: Знаннє, 2000. – 203 с. 12.
8. Кононєнко О. Ю. Актуальнї проблеми сталого розвитку : навчально-методичний посїбник. К. : Прїнт сервіс, 2016. 142 с.

Їнформаційнї ресурси:

9. <https://mepr.gov.ua/>
10. <https://old.mepr.gov.ua/timeline/Atmosferne-povitrya.html>
11. <https://www.openforest.org.ua/14602/>
12. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-12#Text>

Додаток А

Міністерство освіти і науки України
Національний університет водного господарства та
природокористування

Кафедра екології, технології захисту навколишнього середовища та
лісового господарства

ЗВІТ З ПРОХОДЖЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

Виконали:
студенти 3-го курсу
спец. «ТЗНС»
ННІАЗ
Перевірили:

Рівне – 2024