



Національний університет
водного господарства
та природокористування

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний університет водного господарства
та природокористування**

Кафедра гідроінформатики

01-02-165

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

**до проходження науково-дослідної практики для здобувачів
вищої освіти другого (магістерського) рівня за
спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна
інженерія та водні технології» освітньої програми
«Гідроінформатика» денної форми навчання**

Рекомендовано методичною
комісією зі спеціальності 194
«Гідротехнічне будівництво,
водна інженерія та водні
технології» протокол № 4 від
26 лютого 2019 р.

Рівне – 2019



Методичні вказівки до проходження науково-дослідної практики для здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня за спеціальністю 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» освітньої програми «Гідроінформатика» денної форми навчання / І. В. Романюк, О. Л. Пінчук, В. П. Востріков. – Рівне: НУВГП, 2019. – 15 с.

Укладачі: Романюк І.В. – к.т.н., доцент кафедри гідроінформатики; Пінчук О.Л. – к.т.н., доцент кафедри гідроінформатики; Востріков В.П. – к.т.н., професор кафедри гідроінформатики.

Відповідальний за випуск – С. В. Клімов, к.т.н., доцент, завідувач кафедри гідроінформатики.

Зміст

№	Найменування розділу	ст.
1	Вступ	3
2	Мета і завдання науково-дослідної практики	3
3	Порядок організації, керівництво практикою та обов'язки магістранта – практиканта	4
4	Програма проходження практики	11
5	Профорієнтаційна робота	12
6	Звіт з практики	12
7	Рекомендована література	14
8	Інформаційні ресурси	15

© Романюк І. В., Пінчук О. Л.,
Востріков В. П., 2019

© Національний університет
водного господарства та
природокористування, 2019



1. Вступ

Магістр – ступінь вищої освіти особи, яка на основі ступеня бакалавра здобула повну вищу освіту, спеціальні уміння та знання, достатні для виконання професійних завдань та обов’язків (робіт) інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, що передбачені для первинних посад у різних сферах діяльності.

Практична підготовка магістрів з гідроінформатики є обов’язковою складовою освітньо-професійної програми і має на меті вдосконалення студентами професійних вмінь і навичок, здобутих у процесі теоретичного навчання.

Методичні вказівки призначені для організації та проведення науково-дослідної практики студентам-магістрантам спеціальності 194 «Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології» освітньої програми «Гідроінформатика».

2. Мета і завдання науково-дослідної практики

Науково-дослідна практика базується на теоретичному матеріалі, що засвоювався в період навчання та є продовженням навчального процесу в умовах виробництва.

Мета науково-дослідної практики – на базі конкретної водогосподарської організації з різноманітними водогосподарськими об’єктами, за матеріалами проектного або науково-дослідного інституту, експлуатаційної водогосподарської організації узагальнити інформаційні матеріали і вдосконалити знання, практичні уміння і навички в галузі будівництва, експлуатації водогосподарських об’єктів і раціонального використання та охорони водних ресурсів, оволодіти системою спеціальних знань та умінь інноваційного характеру для вирішення проблемних професійних науково-практичних завдань, отримати навички застосування у виробництві сучасних інформаційних технологій та наукових розробок.

Основним завданням магістранта є збір та узагальнення матеріалів для виконання магістерської роботи.



Завдання науково-дослідної практики:

- оволодіння навичками наукової роботи, набуття досвіду її організації;
- оволодіння навичками науково-виробничої діяльності для вирішення прикладних питань управління водними ресурсами на основі інформаційних технологій;
- застосування знань інноваційного характеру для вирішення проблемних проектних завдань;
- закріплення навичок виконання наукових досліджень та застосування їх результатів.

*В результаті проходження науково-дослідної практики здобувачі вищої освіти другого (магістерського) рівня повинні **знати:***

- основні етапи науково-дослідницьких робіт;
- вимоги нормативних документів;
- основні методи проведення наукових досліджень при будівництві, експлуатації водних об'єктів і раціонального використання та охорони водних ресурсів;
- призначення, зміст і послідовність розробки основної технічної проектної документації;
- засоби отримання наукових результатів, їх аналізу та інтерпретації на основі інформаційних технологій;
- організацію безпечних умов праці при проведенні наукових досліджень.

*Повинні **вміти:***

- ставити завдання наукових досліджень в галузі будівництва, експлуатації водних об'єктів, гідротехніки, використанні та охорони водних ресурсів,;
- проводити аналіз інформаційних джерел, визначати конкретні задачі для реалізації наукових завдань;
- використовувати методи планування експериментів та математичної статистики;
- виконувати обробку експериментальних даних та статистичної інформації;
- аналізувати отримані дані, робити висновки.



3. Порядок організації, керівництво практикою та обов'язки магістранта – практиканта

Науково-дослідна робота майбутніх магістрів є необхідною складовою навчального процесу і слугує основою підвищення результативності досліджень, які надаються студентами в магістерській роботі.

Виконання індивідуального науково-дослідного завдання студентами здійснюється з урахуванням обраної теми магістерської роботи в терміни, визначені програмою науково-дослідної практики. Матеріали дослідження включаються до звіту з практики у відповідності з його структурою та обсягом.

Науково-дослідна практика для студентів магістратури проводиться згідно з навчальним планом. Впродовж проходження науково-дослідної практики та виконання основних завдань програми практики, кожен студент повинен отримати конкретні наукові результати з обраної наукової проблеми, що будуть відображені у формулюванні теми випускної кваліфікаційної роботи магістра.

Програма науково-дослідної практики студентів магістратури складається з наступних частин:

- формування індивідуального графіку проходження науково-дослідної практики та ознайомлення студента з вітчизняними та іноземними науковими та іншими джерелами літератури з метою формування студентом бібліографічного списку літератури за обраним напрямом дослідження. За цей період студенти зобов'язані здійснити огляд нормативної документації та друкованої літератури, зібрати та обробити практичний та інформаційний матеріал, здійснити підбір та обробку статистичних даних з обраного напрямку магістерської роботи;

- виконання індивідуального завдання, завершення роботи над формуванням теми магістерської роботи;

- оформлення звіту про проходження науково-дослідної практики і його захист.

Навчально-методичне керівництво і виконання програми практики забезпечує кафедра гідроінформатики. Загальну



організацію практики та контроль за її проведенням здійснює керівник практики від університету.

Завідувач кафедри призначає відповідального за науково-дослідну практику на кафедрі.

Для безпосереднього керівництва практикою кожного студента випускаюча кафедра призначає наукового керівника з числа викладачів з науковим ступенем доктора або кандидата наук, який, як правило, поєднує ці обов'язки з обов'язками наукового керівника кваліфікаційної роботи студента.

Порядок направлення студентів на практику

Студентів направляють на практику згідно з наказом по університету. Наказом визначається вид практики, терміни та місце її проходження, розподіл та закріплення студентів за керівниками практики від кафедри тощо. Форма наказу визначається діючими вимогами по університету і є єдиною для всіх кафедр університету. Проект наказу готується кафедрою гідроінформатики та подається керівнику практики від університету у чотирьох примірниках до початку практики.

Якщо за певних поважних причин студент не може пройти науково-дослідну практику у заплановані терміни, у проекті наказу окремим пунктом вказується термін позапланової практики, прізвища студентів та підстава перенесення термінів практики. Для перенесення термінів проходження практики завчасно повинні бути оформлені відповідні дозволи. Перенесення термінів практики здійснюється за письмовою заявою студента на ім'я ректора університету за погодженням з директором інституту, керівником практики від кафедри та завідувачем кафедри. Основними причинами перенесення термінів проходження практики є офіційно оформлене та узгоджене з університетом відрядження студента, офіційно оформлене стажування за кордоном за направленням університету та інші випадки. З будь-яких причин, не узгоджених з університетом, перенесення термінів практики не дозволяється.

Розпочинаючи проходження практики, студент повинен завчасно отримати інструктаж з практики та охорони праці і



техніки безпеки на кафедрі. Проведення інструктажу студентів здійснюється під час проведення установчих зборів. Установчими зборами передбачається ознайомлення студентів з вимогами до проходження практики та оформлення необхідних документів. Під час зборів (за 1–2 календарних дні до дати початку практики) студентам надаються зразки документів для оформлення (перелік документів може включати: лист-направлення на практику, графік проходження практики, щоденник практики, навчальну програму та методичні вказівки до проходження практики тощо). У разі самостійного обрання студентом об'єкту проходження практики повинна бути чітко дотримана зазначена процедура направлення на практику.

Відповідальність за організацію, проведення і контроль науково-дослідної практики студентів в інституті покладається на директора інституту, по кафедрі – безпосередньо на завідувача кафедри.

Обов'язки відповідального за науково-дослідну практику від кафедри

Керівництво практикою студентів здійснюється викладачами профілюючої кафедри та висококваліфікованими працівниками підприємств або організацій. Їх завдання полягає в розтлумаченні студентам мети і задач науково-дослідної практики та порядок її проходження, проведенні загального інструктажу з техніки безпеки та охорони праці, ознайомлення з програмами, щоденниками, вимогами до складання звітів і порядком їх захисту на кафедрі. Крім того, керівники практики складають календарні плани її проходження, розподіляють студентів по робочим місцям, видають індивідуальні завдання, вирішують питання забезпечення студентів житлом, контролюють і керують їх роботою під час практики

Відповідальний за науково-дослідну практику по кафедрі призначається завідувачем кафедри і підпорядковується безпосередньо керівнику-організатору практики від університету.

Основними обов'язками відповідальних за науково-дослідну практику від кафедри є:



- своєчасне до початку практики складання і подання керівнику-організатору практики від університету для узгодження проектів наказів про проведення науково-дослідної практики, листів-направлень та іншої документації на кожного студента, з дотриманням встановлених вимог;
- організація та проведення настановчих зборів для студентів кафедри з метою проведення інструктажу про порядок проходження практики, з техніки безпеки, охорони праці і попередження нещасних випадків та надання їм необхідних документів перед початком практики;
- забезпечення своєчасності формування студентами індивідуальних графіків проходження практики та отримання ними індивідуальних завдань від безпосередніх керівників;
- своєчасне ознайомлення студентів з вимогами до оформлення документації з практики, системою звітності та критеріями оцінки з практики, які регламентуються відповідною нормативною та методичною документацією з організації та проведення практики;
- разом з науковим керівником практики від підприємства керувати науково-дослідною роботою студентів, передбаченою завданнями керівника магістерської роботи;
- консультування студентів щодо термінів і порядку проходження практики, оформлення документів з практики та захисту звіту;
- своєчасна організація та проведення відкритого захисту практики комісії;
- звітування на засіданні кафедри про підсумки практики;
- своєчасне складання звітів про проведення практики з дотриманням встановлених в інституті вимог;
- внесення пропозицій щодо вдосконалення організаційно-методичного забезпечення науково-дослідної практики, а також інших навчально-методичних та звітних документів (враховуючи специфіку конкретної спеціальності та освітньої програми);
- здійснення, у разі необхідності, разом з керівниками практики вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.



Обов'язки керівників науково-дослідної практики від кафедри

Для безпосереднього наукового керівництва практикою кожного студента відповідно до навчального навантаження викладачів, кафедрою призначаються керівники науково-дослідної практики, які, зазвичай, є керівниками магістерських робіт.

Обов'язки безпосередніх керівників практики, призначених кафедрами є:

- здійснює контроль прибуття студентів на практику;
- надає допомогу студентові у виборі теми наукових досліджень;
- надає консультації щодо проведення студентом ретельного та всебічного вивчення літературних джерел;
- розробка та надання студентам індивідуальних завдань та вказівок для проходження практики, враховуючи специфіку освітньої програми й роботи;
- надати роз'яснення з принципових питань, які виникають у студента щодо організації процесу наукової творчості;
- забезпечити контроль за правильністю загального спрямування наукової роботи студента під час навчання в магістратурі;
- контроль за своєчасністю формування та виконанням індивідуальних графіків проходження практики студентами;
- сприяє організації індивідуальних навчальних занять магістранта;
- організовує і керує науково-дослідною роботою магістранта;
- консультування студентів щодо виконання індивідуального завдання практики та оформлення документів з практики;
- своєчасна оцінка роботи студента на практиці за результатами звіту з практики, виконання індивідуального завдання та інших документів з практики;
- забезпечення своєчасності надання студентами на кафедру звітів з науково-дослідної практики та інших



документів, необхідних для захисту, їх перевірка та візування;
– здійснення, у разі необхідності, разом з керівником-організатором практики від кафедри, вибіркового контролю за проходженням практики студентами безпосередньо на базі практики.

Обов'язки керівника практики від підприємства (організації)

Керівник практики від підприємства – бази практики зобов'язаний:

– разом із керівником практики від кафедри гідроінформатики розподілити студентів по підрозділах бази практики (у разі необхідності);

– здійснювати методичне керівництво і надавати допомогу студентам в одержанні необхідних матеріалів для виконання програми практики;

– контролювати роботу студентів, ведення ними щоденників практики і додержання трудової дисципліни;

– інформувати керівника практики від кафедри в разі порушення студентом трудової дисципліни;

– перевіряти звіти про практику, давати письмові характеристики на студентів з оцінкою їх ставлення до роботи, дотримання ними трудової дисципліни, рівня теоретичної і практичної підготовки.

Керівник практики від підприємства перевіряє складений та оформлений відповідно до вимог звіт про практику, засвідчує його підписом і печаткою. У щоденнику коротко характеризує діяльність студента за час проходження практики.

Зброшурований звіт разом із щоденником студент у визначений кафедрою строк подає керівникові практики від кафедри.

В обов'язки практиканта входить:

- до початку практики одержати від керівника практики від кафедри всі необхідні документи, ознайомитись з порядком їх оформлення. Перед виїздом на практику студент повинен пройти інструктаж про порядок проходження науково-дослідної



практики та охорони праці і техніки безпеки, отримати робочі програми та індивідуальні завдання на проходження практики.

- своєчасно прибути на базу практики, виконувати діючі в організації (господарстві) правила внутрішнього розпорядку з обов'язковим табельним обліком. У повному обсязі виконати всі завдання, що передбаченні програмою практики та вказівками її керівників.

- брати активну участь у громадському житті підприємства.

- виконати індивідуальне завдання наукового характеру, що задане керівником практики від кафедри. Регулярно вести щоденник, в якому мають бути заповнені всі пункти і проставлена оцінка та підписи керівника практики від підприємства, затверджені печаткою підприємства. Зібрати необхідні матеріали для магістерської роботи, студентської науково-дослідної роботи.

- своєчасно підготувати звіт разом із щоденником і подати його на рецензію керівнику практики від кафедри. Звіт повинен бути підписаний керівником практики від виробництва, керівником об'єкта практики і затверджений печаткою.

4. Програма проходження практики

№ п/п	Найменування заходів	Обсяг, %
1	2	3
1	Проходження інструктажу з охорони праці та отримання щоденників і робочої програми перед виїздом на практику	2
2	Оформлення і отримання перепустки, інструктаж з техніки безпеки і охорони праці на виробництві	2
3	Виконання обов'язків в одному з відділів організації чи служб організації – бази практики	30
4	Виробничі екскурсії	10



5	Ведення щоденника практики	Під час проходження практики
6	Збір вихідних даних для магістерської роботи, згідно із завданням керівника	20
7	Оформлення звіту з практики	4
8	Захист звіту	2
9	Складання заліку	15
Всього:		100

5. Профорієнтаційна робота

Профорієнтаційна робота студентів спрямована на доведення до відома керівників та працівників водогосподарських підприємств (баз практики) інформації про університет, перелік і характеристику спеціальностей та освітніх програм за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти в університет, правил прийому, програми вступних випробувань, підготовчі курси, а також, по можливості, відвідування навчальних закладів.

Для цього студентам видаються наочні інформаційні матеріали і буклети, в яких вказується інформація про інститути, спеціальності та освітні програми, а також обов'язково інформаційний лист про випускаючу кафедру гідроінформатики, програму вступних випробувань та правила прийому.

Результати профорієнтаційної роботи студент описує в звіті, які матеріали і кому були надані та відгуки на них.

6. Звіт з практики

У звіті необхідно коротко і конкретно описати результати практики згідно із загальними і додатковими питаннями цієї програми з посиланням на отриману документацію та



інформацію, результати особистої роботи студента-практиканта на певній посаді.

Звіт може бути представлений у друкованому вигляді або написаний від руки на стандартному папері формату А4 /210x297 мм/ обсягом 25...30 аркушів (додатки враховуються окремо) і повинен мати титульний аркуш, зміст, наскрізну нумерацію сторінок, схем, малюнків, фотокарток, таблиць, креслень, перелік використаної літератури, додатки.

На титульному аркуші звіту необхідно вказати назву практики, місце її проходження, прізвище та ініціали виконавця, курс, спеціальність (освітня програма), номер групи, в якій навчається студент. Звіт повинен бути підписаний студентом, керівником практики від виробництва та університету і завірений печаткою підприємства, установи, організації.

У випадку, коли студент проходить практику за угодою з підприємством, яким він направлений на навчання, зміст практики і зміст звіту може бути індивідуальним із врахуванням угоди на цільову підготовку.

Структура і зміст звіту науково-дослідної практики повинні відповідати етапам наукового дослідження і його логічній схемі.

Звіт має включати такі розділи:

1. Обґрунтування актуальності обраної теми

В розділі описується проблема, яка визначає стратегію дослідження, науковий пошук, наводяться факти, що призвели до проблеми, окреслюється актуальність. Необхідно відобразити ступінь розробленості тих або інших аспектів теми, існуючі проблеми в даній предметній області досліджень, показати внесок провідних вчених і фахівців у розробку теоретичних питань досліджуваної проблеми і рішення відповідних практичних задач. Критично висвітлюючи роботи попередників, магістрант повинен назвати ті питання, що залишились невирішеними, а отже, визначити своє місце у розв'язанні проблеми. Бажано закінчити цей розділ коротким висновком стосовно необхідності проведення даного дослідження.

2. Постановка мети і конкретних задач дослідження

В розділі формують мету дослідження, визначають конкретні



завдання, що належить вирішити у зв'язку з поставленою метою. Зміст даного розділу формується на основі результатів попереднього.

3. Вибір і обґрунтування методики проведення дослідження

В розділі висвітлюють питання методичних підходів і теоретичних засад вивчення об'єкта дослідження, коротко характеризують основні напрями робіт, методики обробки даних в усіх видах досліджень. Для цього наводять опис експериментальних установок, методи збору статистичних даних, математичного моделювання, оцінку точності виконаних досліджень, ступеня достовірності отриманих результатів тощо.

4. Результати досліджень

Наводять результати експериментів, основні розрахунки, отримані залежності, результати статистичної обробки даних і математичного моделювання, графіки, наводять детальний аналіз отриманих даних з посиланням на сучасні джерела. Обов'язково відмітити особистий вклад магістранта (що саме він зробив особисто).

5. Висновки і оцінка отриманих результатів

У логічній послідовності подають основні підсумки виконаного дослідження, які є водночас предметом захисту роботи. У них зазначають те нове, що внесено у вирішення поставлених завдань порівняно з попередніми дослідженнями, їх теоретичне і практичне значення. Висновки, зазвичай, роблять зі всіх розділів роботи, вони повинні бути лаконічними.

6. Додатки

У додатках розміщують матеріал, який є необхідний для повноти роботи, але не може бути розміщений в основній частині через великий обсяг чи способи відтворення.

До додатків можуть бути включені додаткові ілюстрації чи таблиці, оригінали фотографій.

Забороняється вкладати у звіт аркуші, які взяті з проекту, пусті бланки, креслення та інші матеріали, що не є самостійною роботою студента. Не допускається здавати звіт із відхиленнями від даних вимог. В кінці звіту наводиться перелік використаної літератури.



7. Рекомендована література

1. Водне господарство в Україні / За ред. А. В. Яцика, В. М. Хорева. К. : Генеза, 2000. 456 с.
2. Сташук В. А., Мокін В. Б., Гребінь В. В., Чунарьов О. В. Наукові засади раціонального використання водних ресурсів України за басейновим принципом : монографія. Херсон : Грінь Д. С., 2014. 320 с.
3. Основні засади управління якістю водних ресурсів та їхня охорона : навч. посібник / В. К. Хільчевський, М. Р. Забокрицька, Р. Л. Кравчинський, О. В. Чунарьов / за ред. В. К. Хільчевського. К. : ВПЦ "Київський університет", 2015. 172 с.
4. Robert J. Abraham. Practical Hydroinformatics: computational intelligence and technological developments in water applications / Robert J. Abraham, Linda M. See, Dimitri P. Solomatine. Springer, 2008. 505 p.
5. Abbott M.B. Computational Hydraulics / Abbott M.B., Minns Anthony W. Gower Technical, 1998. 576 p.
6. Walski, T. M. Computer Applications in Hydraulic Engineering. Connecting Theory to Practice / T. M. Walski, T. E. Barnard, S.R. Durrans, M. E. Meadows. Haestad Methods, Inc., 2002. 375 p.
7. Zoran Vojinovic. Flood Risk and Social Justice / Zoran Vojinovic, Michael B. Abbott. IWA Publishing, 2012. 600 p.

8. Інформаційні ресурси

До складу інформаційних ресурсів навчально-дослідної практики входять:

- освітньо-професійна програма підготовки магістра спеціальності 194 “Гідротехнічне будівництво, водна інженерія та водні технології” освітньої програми «Гідроінформатика»;
- інформаційні ресурси мережі Інтернет;
- бібліотеки:
- НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, тел. 22-25-39);
- обласна (м. Рівне, Майдан Короленка, 6, тел. 22-10-63);
- міська (м. Рівне, вул. Гагаріна, 67, тел. 24-12-47).