

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА

Географічний факультет
Кафедра гідрології та гідроекології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

**НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА 2.
ОГЛЯДОВА ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНА
ТА ПОЛЬОВА ГЕОФІЗИЧНА
для студентів**

галузь знань **10 Природничі науки**
спеціальність **103 - Науки про Землю**
освітній рівень **Бакалавр**
освітня програма **Гідрологія**
вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2019/2020
Семестр	4
Кількість кредитів ECTS	5
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	диференційований залік

Викладачі: **Москаленко Станіслав Олексійович**, кандидат географічних наук, асистент кафедри гідрології та гідроекології.

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2019

Розробники: Москаленко Станіслав Олексійович, кандидат географічних наук, асистент кафедри гідрології та гідроекології.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри гідрології та гідроекології

Гребінь В.В.

(підпис)

Протокол № 1 від «3» вересня 2019 р.

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол від «30» серпня 2019 року № 5

Голова науково-методичної комісії

Запотоцький С.П.

(підпис)

« 31 » серпня 2019 року

ВСТУП

Навчальна практика 2. Оглядова гідрометеорологічна та польова геофізична є складовою частиною навчального процесу та частиною навчальних практик географічного факультету і згідно з навчальними планами проводиться для студентів 2-го курсу кафедри гідрології та гідроекології. Ця практика виїзна, студенти її проходять на гідролого-гідрохімічному стаціонарі географічного факультету Київського університету імені Тараса Шевченка в м. Богуславі Київської області. Вона є обов'язковим компонентом освітньої програми «Гідрологія» першого рівня вищої освіти на здобуття освітнього ступеню бакалавра за спеціальністю 103 - Науки про землю; галузі знань – 10 Природничі науки. Термін проходження практики – 120 годин протягом чотирьох тижнів, час проведення - у літній період.

1. . Мета навчальної практики. Навчальна практика 2. Оглядова гідрометеорологічна та польова геофізична орієнтована на закріплення і поглиблення студентами знань, отриманих під час вивчення теоретичного курсу «Гідрометрія», та оволодіння практичними навичками роботи на різних водних об'єктах з гідрометричними приладами, з методиками проведення гідрометеорологічних спостережень, камеральної обробки вимірів, ознайомлення з автоматизацією гідрологічної мережі та автоматизованою обробкою результатів, ведення строкових гідрометеорологічних спостережень. На практиці польові роботи доповнюються камеральними, які передбачають обробку результатів вимірів та спостережень, їх узагальнення, оформлення звіту та складання заліку. Проведення практики в літній період протягом чотирьох тижнів та розташування бази польових практик географічного факультету на березі р. Рось забезпечує можливість проведення студентами широкого кола вимірювань окремих характеристик гідрологічного режиму водних об'єктів, різноманітних спостережень та аналітичної обробки гідрометеорологічної інформації.

2. Попередні вимоги до опанування навчальної дисципліни: успішне опанування навчальних дисциплін «Гідрологія річок», «Гідрологія озер», «Гідрологія боліт, льодовиків та підземних вод», «Основи метеорології», «Топографія з основами геодезії», «Геологія загальна та історична», «Гідрографічна характеристика районів річкових басейнів України», «Гідрометрія», «Основи гідрохімії».

3. Анотація навчальної дисципліни.

Навчальна польова гідролого-гідрохімічна практика складається з трьох етапів: підготовчого (ознайомчого); основного – виконання польових робіт та заключного.

На підготовчому етапі перед виїздом на практику викладач-керівник практики проводить інструктивну нараду, де ознайомлює студентів-практикантів з програмою практики, основними вимогами і завданнями її проходження, календарним планом її проведення, надає необхідні роз'яснення з організаційних питань, рекомендації щодо необхідного мінімуму особистих речей, спорядження, документів. Особлива увага приділяється інструктажу з техніки безпеки, правилами поведінки на воді та наданням першої медичної допомоги при нещасних випадках. З цих питань кожен студент складає залік і підписується в документі «Інструктаж з техніки безпеки та охорони праці під час проходження навчальної польової гідролого-гідрохімічної практики» про зобов'язання та поінформованість щодо техніки безпеки та правил поведінки.

Основний польовий етап – це період проходження навчальної практики. Кожний день цього етапу передбачає здійснення певних видів польових досліджень та робіт, оволодіння навичками роботи з гідрометричними приладами, проведення стаціонарних спостережень, ознайомлення з відповідною літературою щодо їх проведення, камеральної обробки та систематизації вимірних даних, розрахунків, аналізу отриманої інформації, підготовка матеріалів для написання окремих розділів звіту з практики. Обов'язковим елементом кожного виду польових робіт є попередня лекція, в якій окреслюються головні питання, які будуть проілюстровані подальшими польовими дослідженнями. Кожний студент зобов'язаний брати участь у всіх передбачених програмою практики роботах, спостереженнях і дослідженнях при

цьому суворо виконувати правила техніки безпеки, дотримуватись вимог трудової дисципліни.

На початку практики студенти знайомляться з місцем її проведення, характеризують фізико-географічні умови та особливості водного режиму р. Рось, господарське та водогосподарське використання басейну річки та її водних ресурсів. Паралельно проводять рекогносцирувальне обстеження ділянки р. Рось біля місця проходження польової гідролого-гідрохімічної практики, організують стаціонарні спостереження (рівень та температура води - 08 та 20 годин кожного дня), нівелювання гідрологічного поста на р. Рось біля м. Богуслав. Основні види польових і в подальшому камеральних робіт, які повинні бути проведені під час практики, це промірні роботи, вимірювання швидкості течії води в річці, вимірювання та обчислення витрат води, гідрохімічні дослідження р. Рось. Промірні роботи передбачають вимірювання глибин в декількох створах на ділянці р. Рось, обробку результатів промірів, визначення морфологічних та гідравлічних характеристик для кожного поперечного (водного) перерізу, побудову плану русла в ізобатах та опис морфологічної будови русла на ділянці р. Рось. Вимірювання швидкості течії води в річці і обчислення витрат води студенти проводять поверхневими поплавками та за допомогою гідрометричного млинка. Гідрохімічні дослідження р. Рось полягають у ознайомленні з методикою проведення гідрохімічних робіт, відборі проб, аналізі води біля водного об'єкту, визначенні деяких компонентів хімічного складу поверхневих і підземних вод різного походження, кисневої зйомці, інтерпретації результатів проведених гідрохімічних робіт. Під час практики плануються екскурсії до крайнознавчого музею м. Богуслав, на водозабірну станцію та очисні споруди м. Богуслав.

Викладач під час практики веде таблиць присутності студентів. У кінці кожного робочого дня він обговорює із студентами проведені гідрометричні роботи, отримані результати, проводить консультації. В кінці кожного тижня студенти мають надати викладачу проміжні результати обробки даних спостережень, частину оформленого звіту. В деяких випадках припускається зміна термінів проведення польових гідрометричних робіт, але тільки у виняткових випадках (несприятливі погодні умови, фізичний стан студента чи студентів тощо).

Заключний етап, в основному, це два-три останніх робочих дня практики, студенти завершують всі заплановані гідрометричні роботи на річці, стаціонарні спостереження, збирають та здають прилади, обладнання, устаткування кафедри та стаціонару, займаються написанням та компонуванням заключного звіту з практики. Підтвердженням підсумків практики є відповідно оформлений і своєчасно поданий викладачу звіт. За результатами захисту звіту студенту виставляється оцінка. Захист практики відбувається в останній робочий день терміну її проведення (диференційований залік).

4. Завдання (навчальні цілі) – навчити студентів застосовувати теоретичні знання та сформувані практичні навички щодо організації гідрометричних вимірів та спостережень на водних об'єктах, застосування приладів для проведення гідрометричних робіт, методів кількісної оцінки та аналізу різних елементів гідрологічного режиму, спрямованих на отримання якісної спостереженої інформації. Проведення польової гідролого-гідрохімічної практики передбачає виконання наступних завдань:

- Ознайомлення з технікою безпеки при проведенні гідрометричних робіт
- Ознайомлення та аналіз фізико-географічних умов басейну р. Рось та особливостей її водного режиму. Складання кліматичної характеристики басейну р.Рось з використанням методів кліматичної обробки даних метеорологічних спостережень (визначення середніх багаторічних показників термічного режиму та режиму опадів їх динаміка у сучасний кліматичний період);
- Ознайомлення із водним режимом р. Рось, його основними фазами, характеристиками середнього, максимального та мінімального стоку на гідрологічних постах басейну.
- Ознайомлення з основними методиками проведення рекогносцирувального обстеження території, проведення нівелювання гідрологічного поста, водомірних спостережень за рівнями води, проведення промірних робіт, вимірювання швидкостей течії води в річці, вимірювання та обчислення витрат води.

- Ознайомлення з гідрометричними приладами і обладнанням необхідним для проведення практичних вимірювань.
- Набуття навичок експедиційних досліджень в польових умовах, організація тимчасового гідрологічного поста, проведення паралельних спостережень.
- Оволодіння прийомами опрацювання літературних джерел, систематизації та узагальнення матеріалів вимірювання та спостережень, камеральної обробки даних із складанням розрахункових таблиць та графіків, визначення залежностей між гідрометеорологічними показниками.
- Набуття практичного досвіду зі складання наукового звіту про виконану роботу та його захист (досвід публічного виступу).

Виконання поставлених завдань дозволять випускнику досягти наступних компетенцій:

1. **Інтегральна компетентність** - здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності предметної області наук про Землю або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження природних та антропогенних об'єктів та процесів із використанням комплексу міждисциплінарних даних та за умовами недостатності інформації.

Загальні компетентності

- Здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях (ЗК-1).
- Здатність спілкуватися рідною мовою як усно та і письмово (ЗК-3).
- Визнання морально-етичних аспектів досліджень і необхідності інтелектуальної добросовісності, а також професійних кодексів поведінки (ЗК-10).

Спеціальні (фахові) компетентності

- Збір, реєстрація і аналіз даних за допомогою відповідних методів і технологічних засобів у польових і лабораторних умовах (ФК-3).
- Здатність самостійно досліджувати природні та антропогенно змінені водні об'єкти та процеси в польових і лабораторних умовах, описувати, аналізувати, документувати і звітувати про результати (ФК-8).
- Здатність до планування, організації та проведення досліджень і підготовки звітності (ФК-9).

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Техніка безпеки при проведенні гідрометричних робіт на водних об'єктах, при експлуатації обладнання, приладів, плавзасобів, що використовуються для виробництва гідрологічних робіт.	<i>лекція, польові роботи, камеральні роботи</i>	<i>опитування в усній формі</i>	<i>До 5%</i>
1.2	Теоретичні положення з курсів «Гідрологія річок», «Гідрологія озер», «Гідрологія боліт, льодовиків та підземних вод», «Основи метеорології», «Топографія з основами геодезії», «Гідрометрія».			<i>до 5%</i>
1.3	Фізико географічні умови формування стоку води річок, види їх живлення, основні фази водного та риси гідрологічного режиму.			<i>до 5%</i>
1.4	Гідрологічні пости, їх види, розряди, організація вимірювань і спостережень.			<i>до 5%</i>

1.5	Основні види гідрометричних вимірювань та робіт на водних об'єктах (спостереження за рівнем води, вимірювання глибин, швидкостей течії, витрат води, гідрохімічні роботи тощо).			до 5%
1.6	Прилади, обладнання, пристрої для проведення гідрометричних робіт на водних об'єктах.			до 5%
1.7	Методи, порядок проведення та обробки матеріалів польових гідрометричних вимірювань та спостережень.	<i>польові роботи</i>		до 10%
2.1	Застосовувати правила, що забезпечують безпеку гідрометричних спостережень і робіт на водних об'єктах, надати першу медичну допомогу при нещасних випадках, вжити заходи безпеки, що можуть виникнути при аварійних ситуаціях, при порушенні вимог до пристроїв, приладів і до умов їх експлуатації	<i>лекції, камеральні роботи</i>		до 8%
2.2	Надати фізико-географічну характеристику басейну р. Рось та проаналізувати особливості її водного режиму.	<i>польові роботи</i>	<i>виконання практичних завдань під час проходження маршрутів</i>	до 8%
2.3	Провести рекогносцирувальне обстеження території, нівелювання гідрологічного поста	<i>польові роботи</i>		до 8%
2.4	Застосовувати основні методи, методики, прилади та обладнання для проведення водомірних спостережень за рівнями, промірних робіт, вимірювання швидкостей течії води в річці, вимірювання та обчислення витрат води.	<i>польові роботи</i>		до 8%
2.5	Аналізувати і обробляти результати проведених гідрометричних робіт та спостережень.	<i>польові роботи</i>		до 8%
3.1	Кожний студент зобов'язаний брати участь у всіх передбачених програмою практики роботах, спостереженнях, дослідженнях і показати здатність працювати в команді, досліджувати разом природний об'єкт (річку) в польових умовах, вміння описувати, аналізувати, документувати звітувати і презентувати про результати проведених гідрометричних робіт.	<i>підготовка заключного звіту</i>		
4.1	Популяризувати знання про важливість вивчення водного та гідрологічного режиму річок, обґрунтовувати та використовувати польові гідрометричні дослідження для аналізу гідрологічного режиму та стану природних та антропогенно-порушених водних об'єктів.	<i>лекції, польові роботи, камеральні роботи</i>	<i>Захист заключного звіту, усне опитування</i>	до 5%
4.2	Обирати оптимальні методи та інструментальні засоби для проведення досліджень, збору та обробки даних. Мотивувати та заохочувати необхідність досліджувати водні об'єкти та елементи	<i>лекція, практичні заняття</i>		до 5%

навколишнього середовища, як фактори, що впливають на їх режим.			
---	--	--	--

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) Програмні результати навчання (назва)	1.							2.					3.	4.	
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	1	1	2
Демонструвати знання та розуміння предметної області та професії (ПРН-1)	+	+	+	+	+	+									
Застосовувати теоретичні фахові знання у практичних ситуаціях (ПРН-8).							+	+	+	+	+	+			
Демонструвати здатність вчитися і бути сучасно навченим (ПРН-19).							+		+			+	+	+	+

7. Схема формування оцінки:

Рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами проходження польової частини практики та участі у камеральних роботах, зокрема, у підготовці, оформленні та захисті підсумкового звіту.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

1. результати навчання – 1 (знання РН 1.1-1.7) – до 40%;
2. результати навчання – 2 (вміння РН 2.1-2.5) - до 40%;
3. результати навчання – 3 (комунікація) - до 10%
4. результати навчання – 4 (автономність та відповідальність РН 4.1-4.2) - до 10%.

7.1.Форми оцінювання студентів:

- **поточне оцінювання:** кількість балів, що отримує студент протягом терміну проходження практики, є сумою балів, що були отримані при оцінюванні: 1) усних відповідей та виконанні практичних завдань; 2) ведення польового щоденника; 3) участі у підготовці та оформленні звіту.

Оцінювання за формами контролю:

Форми контролю	Кількість балів	
	мінімальна	максимальна
Усне опитування та оцінювання практичних завдань	8 балів	15 балів
Оцінка за ведення польового щоденника та польових робіт	15 балів	25 балів
Оцінка за участь у підготовці та оформленні звіту	10 балів	20 балів

- **підсумкове оцінювання у формі заліку відбувається у вигляді захисту підсумкового звіту.** Максимальна кількість балів, отримана на заліку – 40 балів, мінімальна кількість балів, що додаються до поточних – 22 бали.

- **умови допуску до заліку:** студенти, які набрали сумарно меншу кількість балів, ніж критично-розрахунковий мінімум – 20 балів, до складання заліку не допускаються. Рекомендований мінімум для допуску – 33 бали.

При простому розрахунку отримаємо:

	Поточне оцінювання	Залік	Підсумкова оцінка
Мінімум	33	27	60
Максимум	60	40	100

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 716-32 від 31 серпня 2018 року.

7.2. Організація оцінювання: опитування в усній формі та/або оцінювання практичних завдань проводиться під час польових робіт. Захист заключного звіту відбувається в останній день практики і включає доповідь за розділом звіту, який готував студент, та відповіді на контрольні запитання.

Студенти, які за поточне оцінювання отримали кількість балів від 20 до 33, під час заліку отримують додаткове практичне завдання. У випадку відсутності студента з поважних причин відпрацювання запланованих програмою видів робіт здійснюється у відповідності до «Положення про порядок оцінювання знань студентів при кредитно-модульній системі організації навчального процесу».

Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100
Добре / Good	75-89
Задовільно / Satisfactory	60-74
Незадовільно / Fail	0-59

Вимоги до звіту. Звіт про проходження практики є підсумковою роботою студентів. Звіт складає бригада з 6-8 осіб за встановленим планом. Звіт містить вступну частину, описовий текст та результати проведених польових досліджень за період навчальної польової гідролого-гідрохімічної практики. Звіт має містити достатню кількість ілюстрованого матеріалу: рисунки, схеми, таблиці, польові книжки, фотографії, список використаної літератури, оформлений згідно чинних вимог ДАК.

План звіту з Навчальної польової гідролого-гідрохімічної практики.

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. Техніка безпеки при проведенні гідрологічних робіт

РОЗДІЛ 2. Фізико-географічна характеристика басейну р. Рось та особливості її водного режиму

2.1. Географічне положення басейну р. Рось

2.2. Геологічні умови та рельєф басейну

2.3. Кліматична характеристика

2.3.1. Вплив клімату на водний режим річок. Основні кліматичні характеристики.

2.3.2. Методи відновлення кліматичних характеристик. Інтерполяція за методом зважених зворотних відстаней.

2.3.3. Характеристика термічного режиму та режиму опадів м. Богуслав.

2.3.4. Динаміка основних метеорологічних параметрів у сучасний кліматичний період 1981-2010 рр.

2.4. Ґрунтовий та рослинний покрив в басейні р. Рось

2.5. Вивченість р. Рось та її басейну. Мережа сучасного моніторингу гідрометслужби за гідрологічним режимом р. Рось

2.6. Основні гідрографічні характеристики р. Рось та її басейну

2.7. Водний режим р. Рось

2.7.1. Режим рівнів води

2.7.2. Середній, максимальний та мінімальний стік води на річках басейну

2.7.3. Внутрішньорічний розподіл стоку води за місяцями та сезонами року

2.7.4. Розрахунок основних характеристик стоку води

2.7.5. Багаторічна динаміка водності на річках басейну

РОЗДІЛ 3. Рекогносцирувальне обстеження ділянки р. Рось біля місця проходження гідрологічної практики

РОЗДІЛ 4. Характеристика господарського та водогосподарського використання басейну р. Рось та її водних ресурсів

4.1. Господарська діяльність на території басейну

4.2. Основні напрямки діяльності водогосподарського комплексу

4.3. Басейнове управління водних ресурсів річки Рось (БУВР Росі)

4.3.1. Нормативно-правова база діяльності БУВР Росі

4.3.2. Структура та основні завдання БУВР Росі

4.3.3. Правоохоронні заходи БУВР Росі щодо раціонального використання водних ресурсів р. Рось та покращення її екологічного стану

4.4. Рекреаційне і туристичне використання р. Рось

РОЗДІЛ 5. Водомірні спостереження за рівнями води

5.1. Гідрологічні пости, їх організація та види

5.2. Нівелювання гідрологічного поста на р. Рось біля м. Богуслав

5.3. Основні відомості про рівні води та методика спостережень за ними

5.4. Результати спостережень за рівнями води, температурою води та її прозорістю на гідрологічному посту р. Рось – м. Богуслав

РОЗДІЛ 6. Промірні роботи

6.1. Призначення промірних робіт та методика їх проведення

6.2. Вимірювання глибин на ділянці р. Рось, обробка результатів промірних робіт та визначення основних морфологічних характеристик для кожного поперечного перерізу (профілю)

6.3. Побудова плану русла в ізобатах та опис морфологічної будови русла на ділянці р. Рось

РОЗДІЛ 7. Вимірювання швидкості течії води в річці

7.1. Швидкості течії в річках та її розподіл в потоці – за глибиною (на вертикалі) і по ширині річки

7.2. Методика вимірювання швидкостей течії поверхневими поплавками

7.3. Методика вимірювання швидкостей течії за допомогою гідрометричного млинка

РОЗДІЛ 8. Вимірювання та обчислення витрат води

8.1. Поняття про витрату води та способи її вимірювання

8.2. Обчислення витрати води за вимірюваннями швидкості течії поверхневими поплавками

8.3. Обчислення витрати води за вимірюваннями швидкості течії гідрометричним млинком

РОЗДІЛ 9. Гідрохімічні дослідження р. Рось

9.1. Методика проведення гідрохімічних робіт

9.2. Відбір проб

9.3. Аналіз води біля водного об'єкту

9.4. Визначення деяких компонентів хімічного складу поверхневих і підземних вод різного походження

9.5. Інтерпретація результатів проведених гідрохімічних робіт

9.6. Киснева зйомка

9.7. Вплив р. Богуславки на екосистему р. Рось

РОЗДІЛ 10. Загальна характеристика об'єктів водопостачання та водовідведення м. Богуслав

10.1. Загальні відомості

10.2. Водопровідна станція і водопровідна мережа

10.3. Очисні споруди

РОЗДІЛ 11. Аналіз гідрометеорологічного режиму і гідрохімічної ситуації р. Рось за період практики

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№	Назва заняття	Кількість годин	
		Польові роботи	Камеральні роботи
1	Робочий день 1. Заїзд та збір у місці проходження практики – гідролого-гідрохімічний стаціонар географічного факультету КНУ імені Тараса Шевченка (м. Богуслав, Київська область). Поселення викладачів і студентів, вирішення побутових та організаційних питань. Встановлення розпорядку дня, плану проходження практики. Повторний інструктаж з техніки безпеки, правила поведіння на воді, вимоги трудової дисципліни. Підготовка приладів, приладдя для проведення польових робіт.	1	5
2	Робочий день 2. Вступна лекція, обговорення змісту звіту та основних польових робіт. Ознайомлення студентів із методикою проведення строкових спостережень за температурою та рівнем води. Експедиція на постійний гідрологічний пост. Початок	4	2

	проведення постійних строкових спостережень за температурою та рівнем води о 8:00 та 20:00 на стаціонарному гідрологічному пості – далі кожен день у відповідні строки. Камеральні роботи: консультації та опитування студентів стосовно техніки безпеки при проведенні гідрологічних робіт, написання звіту (1 розділ).		
3	Робочий день 3. Лекція «Фізико-географічні характеристики басейну р. Рось та особливості водного режиму річки», «Вплив клімату на водний режим річок». Ознайомлення із методами статистичного аналізу масивів середнього, максимального та мінімального стоку води на р. Рось, внутрішньорічного розподілу стоку води за місяцями та сезонами року, розрахунок основних характеристик стоку води, багаторічна динаміка водності на річках басейну. Стаціонарні спостереження. Представлення проміжних результатів звіту. Консультація із викладачем. Камеральні роботи – написання звіту (2 розділ).	1	5
4	Робочий день 4. Лекція «Рекогносцирувальні обстеження ділянки річки» та проведення польового рекогносцирувального обстеження ділянки р. Рось біля місця проходження практики (окомірна зйомка). Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи з рекогносцирування, складання карти-схеми району дослідження р. Рось. Консультації із викладачем. Написання звіту (3 розділ)	3	3
5	Робочий день 5. Рекогносцирувальне обстеження за допомогою безпілотних літальних апаратів. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи з написання розділів звіту та обробки результатів вимірювань та спостережень. Представлення проміжних результатів звіту. Консультація із викладачем.	3	3
	Вихідний день		
	Вихідний день		
	Робочий день 6. Опитування стосовно теми «Водомірні спостереження за рівнями води. Гідрологічні пости. Нівелювання гідрологічного поста». Проведення нівелювання постійного (основного) гідрологічного поста р. Рось - м. Богуслав та тимчасового поста. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – опрацювання результатів нівелювання, консультації із викладачем, написання звіту (4-5 розділи).	4	2
	Робочий день 7. Опитування стосовно теми «Теоретичні аспекти проведення промірних робіт». Ознайомлення із обладнанням. Вихід на річку. Початок промірних робіт. Вибір спрямленої ділянки річки, розбивка магістралі на створи. Вимір рівня води на тимчасовому гідрологічному пості. Проведення вимірів глибин на 2-3 створах. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – опрацювання результатів промірів, консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання звіту (6 розділ).	4	2
	Робочий день 8. Опитування стосовно теми «Складання плану річки в ізобатах (батиметричний план)». Вихід на річку. Закінчення промірних робіт. Вимір рівня води на тимчасовому гідрологічному пості. Проведення вимірів глибин на інших створах. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – опрацювання результатів промірів, консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання розділів звіту.	3	3
	Робочий день 9. Опитування стосовно теми «Основні морфометричні характеристики русла». Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи: за результатами промірних робіт розрахунок для кожного створу морфометричних характеристик русла та опрацювання плану ділянки русла в ізобатах. Консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання звіту (6 розділ).	1	5
	Робочий день 10. Лекція «Характеристика господарського та водогосподарського використання басейну р. Рось та її водних	2	4

	ресурсів». Екскурсія на водозабірну станцію м. Богуслав. Стаціонарні спостереження. Представлення проміжних результатів. Консультація із викладачем. Камеральні роботи – написання звіту.		
	Вихідний день		
	Вихідний день		
	Робочий день 11. Опитування стосовно теми «Методики вимірювання швидкостей течії поверхневими поплавками та за допомогою гідрометричного млинка. Визначення витрат води «площа-швидкість». Принцип роботи млинка. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – написання звіту (7 розділ). Представлення проміжних результатів. Консультація із викладачем.	2	4
	Робочий день 12. Вихід на річку. Вимірювання витрат води поверхневими поплавками (розбивка магістралі, вибір створів, спостереження за зміною рівня води на тимчасовому гідрологічному посту під час робіт, промірні роботи, вимірювання поверхневих швидкостей поплавками за шириною річки, фіксація всіх вимірів у польовому щоденнику). Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання розділів звіту.	5	1
	Робочий день 13. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – обробка результатів проведених робіт з вимірювання витрат води поверхневими поплавками, консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання звіту (8 розділ, підрозділи 8.1-8.2).	1	5
	Робочий день 14. Вихід на річку. Вимірювання витрат води за допомогою гідрометричного млинка (вибір створу, спостереження за зміною рівня води на тимчасовому гідрологічному посту під час робіт, промірні роботи, вибір швидкісних вертикалей, вимірювання швидкостей течії, фіксація всіх вимірів у польовому щоденнику). Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання розділів звіту.	5	1
	Робочий день 15. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – обробка результатів проведених робіт з вимірювання витрат води за допомогою гідрометричного млинка., консультації з викладачем, представлення проміжних результатів звіту, написання звіту (8 розділ, підрозділ 8.3).	1	5
	Вихідний день		
	Вихідний день		
	Робочий день 16. Ознайомлення із методикою проведення гідрохімічних робіт. Основні правила техніки безпеки в хімічній лабораторії. Відбір проб з різних джерел: річка, джерело, колодязь, водопровід. Аналіз води біля водного об'єкту. Визначення деяких компонентів хімічного складу поверхневих і підземних вод різного походження в лабораторних умовах. Стаціонарні спостереження. Камеральні роботи – обробка результатів проведених робіт, консультації із викладачем, написання звіту (9 розділ, підрозділи 9.1-9.4).	3	3
	Робочий день 17. Киснева зйомка. Інтерпретація результатів проведених гідрохімічних робіт. Лекція «Загальна характеристика об'єктів водопостачання та водовідведення м. Богуслав». Екскурсія на очисні споруди м. Богуслав. Камеральні роботи – обробка результатів проведених робіт, представлення проміжних результатів звіту, написання звіту (9 розділ, підрозділи 9.5-9.7 та 10 розділ).	3	3
	Робочий день 18. Завершення спостережень за рівнем та температурою води та спостережень за температурою повітря. Камеральні роботи – аналіз гідрометеорологічного режиму і	1	5

	гідрохімічної ситуації р. Рось за період практики, представлення проміжних результатів звіту, написання звіту (11 розділ).		
	Робочий день 19. Камеральні роботи – написання частин звіту, підготовка та представлення повного звіту з практики, перевірка викладачем, зауваження та доопрацювання.	1	5
	Робочий день 20. Закінчення всіх видів польових досліджень. Збір всіх приладів та приладдя. Проведення захисту з навчальної польової гідролого-гідрохімічної практики (диференційований залік).		6
	Вихідний день. Екскурсія до країнознавчого музею м. Богуслав.		
	Вихідний день. День від'їзду студентів та викладачів з гідролого-гідрохімічного стаціонару та прибуття в м. Київ.		
	Робочий день 21. Національний природний парк «Голосіївський» (м. Київ) - вступна лекція про гідрографічну мережу м. Києва. Рекогносцирувальний маршрут (р. Горіхуватка)	4	2
	Робочий день 22. Національний природний парк «Голосіївський» – Рекогносцирувальний маршрут по Голосіївському струмку, Дідорівських ставах	4	2
	Робочий день 23. Басейн р. Либідь. Рекогносцирувальний маршрут поблизу Московської площі, де є відкрите руло	4	2
	Робочий день 24. Басейн р. Нивка (права притока Ірпеня) . Рекогносцирувальний маршрут у верхів'ї басейну р. Нивка (Теремки 2)	4	2
	Робочий день 25. Наукова екскурсія в Музей води (водно-інформаційний центр в м. Києві)	4	2
	ВСЬОГО	150 годин*	

**Послідовність видів робіт, а також розподіл годин між польовою та камеральною частинами практики може варіювати в залежності від погодних умов.*

Рекомендована література:

до гідрологічної частини

1. Бабій П.О., Вишневський В.І. Шевчук С.А. Річка Рось та її використання. К.: «Інтерпрес» ЛТД, 2016. 124 с. Гидрологические и воднобалансовые расчеты. Под ред. Н.Г.Галущенко. – К., 1987.
2. Вишневський В.І. Річки і водойми України. Стан і використання: монографія К.: Віпол, 2000. 376 с.
3. Вишневський В.І., Косовець О.О. Гідрологічні характеристики річок України К.: Ніка-Центр, 2003. 323 с.
4. Загальна гідрологія: підручник/ [В.К. Хільчевський, О.Г. Ободовський, В.В. Гребін та ін.] К.: ВПЦ «Київський університет», 2008. 400 с.
5. Збірник методичних вказівок до виконання практичних робіт з дисципліни «Гідрометрія і Гідрохімія». / Є. І. Колодеєв, О. М. Гриб, Я.С. Яров Одеса, ОДЕКУ, 2009. 180 с.
6. Колодеєв Є. І., Чернов М. І. Основи річкової гідрометрії : Навчальний. посібник. Одеса: «ТЭС», 2002. 159 с
7. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт зі спецкурсу «Гідрометрія і ведення ДВК». – К.: Київський університет, 1997.
8. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Гідрометрія» /Упорядн.Ю.О. Чорноморець, О.С. Коноваленко. К.: ВПЦ «Київський університет», 2014. 60 с.
9. Пустовойт С.П. Гідрометрія. – К.: «Вища школа», 1974. 208 с.
10. Рельєф України. Навчальний посібник/ [Б.О. Вахрушев, І.П.Ковальчук, О.О.Комлев, Я.С. Кравчук,Е.Т. Палієнко, Г.І. Рудько, В.В. Стецюк]; за загальною редакцією В.В.Стецюка. – К.: Видавничій дім «Слово», 2010. 688 с.

11. Руководство по гидрологической практике. Том I. Гидрология: от измерений до гидрологической информации. Издание 2008 г., обновлено в 2020 г. Всемирная метеорологическая организация, ВМО-№ 168.

до гідрохімічної частини

1. Гідроекологічний стан басейну річки Рось / В. К. Хільчевський, С.М. Курило, С. С. Дубняк та ін.; за ред В. К. Хільчевського. К.: Ніка-Центр, 2009. 116 с.
2. Зенин А.А., Белоусова Н.В. Гидрохимический словарь.- Л.: Гидрометеиздат, 1988. 240 с.
3. Лурье Ю.Ю., Рыбникова А.И. Химический анализ производственных сточных вод. М.: Химия, 1974. 318 с.
4. Никаноров А.М. Гидрохимия. Л.: Гидрометеиздат, 1991. 351 с.
5. Пелешенко В.І., Хільчевський В.К.. Загальна гідрохімія: Підручник. К.: Либідь, 1997. 384 с.
6. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши /Под ред. А.Д.Семенова. Л.: Гидрометеиздат, 1977. 532 с.
7. Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. СанПиН №4630-88. Изд-е официальное.-М.: Минздрав СССР; ГлавСЭУ, 1988. 69 с.
8. Хільчевський В.К., Пелешенко В.І. Методи визначення хімічного складу природних вод: Навч.посібник. –К.: ВПЦ “Київ. ун-т”, 1993. 97 с.
9. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії. К.: Ніка-Центр, 2012. 326 с.