

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

РОБОЧА ПРОГРАМА
виробничої практики

Рівень вищої освіти – магістр
Спеціальність – 103, Науки про Землю,
Освітня програма «Метеорологія і кліматологія»

Освітньо-професійна програма підготовки
90 кредитів
Рік навчання – I
Тривалість практики – 4 тижні.
Кредитів ECTS – 6,0 ECTS (180 годин)
Диф. залік

«Затверджено»

на засіданні групи забезпечення

Протокол № 2 від 15 вересня 2022 р.

Голова Шакірманова Ж.Р. Шакірманова Ж.Р.
(підпис) (прізвище та ініціали)

«Затверджено»

на засіданні кафедри метеорології
та кліматології

протокол № 1 від 15.08.2022 р.

зав. кафедри Прокоф'єв О.М. Прокоф'єв О.М.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ОДЕСА

2022–2023 навчальний рік

Робоча програма виробничої практики для магістрів, що навчаються за освітньо-професійної програмою підготовки 90 кредитів

Спеціальність: 103, Науки про Землю,
Освітня програма: метеорологія і кліматологія

Кафедра: метеорології та кліматології
Одеського державного екологічного університету
ОДЕКУ, Одеса, 2022 р.

Укладачі:

Прокоф'єв Олег Милославович, доцент, к.геогр.н.
Семергей-Чумаченко Аліна Борисівна, доцент, к.геогр.н.

ВСТУП

Метою **виробничої практики** є закріплення знань теоретичного матеріалу; знайомство з організаційною структурою оперативних прогностичних підрозділів; набуття навичок по складанню, обробці та аналізу оперативних матеріалів, використанню розрахункових методів діагнозу та прогнозу погодних умов, складання попереджень (прогнозів) про небезпечні та стихійні метеорологічні явища (НЯ, СМЯ); збір даних для написання магістерської кваліфікаційної роботи та їх обробка.

До **задач практики** належать: вивчення структури організації бази практики і одержання навиків роботи в трудових колективах, ознайомлення з новими технологіями метеорологічних спостережень та методами обробки даних, ознайомлення з напрямками кліматичних досліджень в Україні, та досліджень України в Антарктиді, аналіз динаміки метеорологічних величин в сучасних умовах глобальних змін клімату, набуття навичок аналізу та прогнозу атмосферних процесів в умовах оперативної роботи, вивчення нових регіональних методів прогнозу погоди та схем обслуговування споживачів.

У результаті проходження **виробничої практики** магістри повинні:

- знати організаційну структуру оперативних прогностичних підрозділів, методику визначення кліматичних показників температурно-вітрового режиму та режиму опадів, технологію складання кліматичного опису аеродрому, схеми оперативного обслуговування народногосподарських організацій прогнозами погоди та попередженнями про НЯ та СМЯ;

- вміти забезпечувати оперативну прогностичну метеорологічну діяльність, обробляти та аналізувати в комплексі всі фактичні та прогностичні карти погоди і інші матеріали, які залучаються до оперативної роботи, застосовувати розрахункові методи прогнозу метеорологічних величин та явищ, скласти прогностичну документацію згідно чинним вимогам;

- отримати навички роботи у виробничих підрозділах з оперативного гідрометеорологічного обслуговування народногосподарських організацій.

Методичне керівництво виробничою практикою здійснюється кафедрою метеорології та кліматології ОДЕКУ; безпосереднє керівництво практикою на базах здійснюють найбільш кваліфіковані фахівці.

Базами практики можуть бути оперативні прогностичні підрозділи (гідрометцентри, бюро прогнозів, авіаційні метеорологічні центри не нижче II розряду), з якими ОДЕКУ уклав договори на проведення практики.

Магістри при проходженні практики зобов'язані:

- до початку практики одержати від керівника виробничої практики університету консультації щодо оформлення необхідних документів;
- своєчасно прибути на базу практики;
- вивчити і суворо дотримуватися правил охорони праці, техніки безпеки і виробничої санітарії;
- у повному обсязі виконувати всі завдання, що передбачені програмою практики, і вказівки наукового керівника практики;
- нести відповідальність за виконану роботу;
- в десятиденний термін після прибуття з практики захистити звіт з виробничої практики;
- надати у дводенний термін після прибуття з практики всі необхідні звітні фінансові документи керівнику виробничої практики університету.

1. КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ п/п	Вид работ	Кількість годин		Кредити ECTS	
		ауд.	СРС		
1.	Інструктаж з правил охорони праці і протипожежної безпеки на базі практики	2	-	0,07	-
2.	Загальне знайомство зі структурою та напрямками роботи бази практики	2	-	0,07	-
3.	Знайомство зі схемами гідрометеорологічного забезпечення різних споживачів. Вивчення чинних настанов, інструкцій та діючих керівних документів Українського гідрометеорологічного центру.	6	-	0,20	-
4.	Ознайомлення з обсягом роботи інженерів-синоптиків чергової зміни	8	-	0,27	-
5.	Ознайомлення зі структурою та обсягом роботи інших відділів та груп бази практики	6	-	0,20	-
6.	Оперативна робота спільно з керівником практики як інженера-синоптика чергової зміни	40	-	1,33	-
7.	Участь в заняттях з технічного навчання, семінарах і розборах прогнозів погоди, що не виправдалися, штормових попереджень	30	-	1,00	-
8.	Вивчення нових методів прогнозу погоди та небезпечних явищ	26	-	0,87	-
9.	Освоєння програмного забезпечення, необхідного для проведення оперативних розрахунків та систем автоматизації роботи синоптика	-	10	-	0,33
10.	Створення кліматичного опису аеродрому або метеорологічної станції		10		0,33
11.	Огляд синоптичних процесів. Складення прогнозу погоди на наступну добу та оцінка його справджуваності		10		0,33
12.	Оформлення звіту за результатами проходження практики (відповідно до індивідуального завдання та згідно ДСТУ [9]). Підготовка матеріалів практики до захисту	-	30	-	1,00
Усього		120	60	4,0	2,0
		180		6,0	

2. ЗМІСТ ПРАКТИКИ

Відразу ж після прибуття на базу практики магістри повинні пройти інструктаж (вступний та на кожному робочому місці) з техніки безпеки і охорони праці на базі практики.

В якості можливих **баз практики** визначені структурні підрозділи *Українського гідрометеорологічного центру* Державної Служби України з надзвичайних ситуацій [25], з якими щорічно укладаються двосторонні договори між базою практики та ОДЕКУ про:

- призначення кваліфікованих фахівців для керівництва практикою від бази практики;
- забезпечення студентам умови безпечної праці на конкретному робочому місці;
- можливість користуватися матеріально-технічними засобами та інформаційними ресурсами, необхідними для виконання програми практики;
- забезпечення обліку виходів на роботу студентів-практикантів та необхідність повідомлення про порушення трудової дисципліни, внутрішнього розпорядку до закладу вищої освіти;
- надання характеристики на кожного студента-практиканта щодо виконання програми практики та стан звітування;
- надання студентам можливість збору інформації для кваліфікаційних робіт за результатами діяльності підприємства, яка не є комерційною таємницею, на підставі направлень кафедри.

Додаткові умови договору: даний договір не передбачає жодних фінансових зобов'язань сторін. Договір може бути розірваний при невиконанні зобов'язань однієї із сторін або за згодою сторін.

Перелік баз виробничої практики, з якого магістр може обрати місце проходження практики за власним бажанням та фаховими вподобаннями:

1. Український гідрометеорологічний центр
2. Державне підприємство «Український авіаційних метеорологічний центр»
3. Центральна геофізична обсерваторія
4. Вінницький обласний центр з гідрометеорології
5. Волинський обласний центр з гідрометеорології
6. Дніпропетровський регіональний центр з гідрометеорології
7. Донецький регіональний центр з гідрометеорології
8. Житомирський обласний центр з гідрометеорології
9. Івано-Франківський обласний центр з гідрометеорології
10. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології
11. Запорізький обласний центр з гідрометеорології
12. Кіровоградський обласний центр з гідрометеорології
13. Луганський обласний центр з гідрометеорології
14. Львівський регіональний центр з гідрометеорології
15. Миколаївський обласний центр з гідрометеорології
16. Гідрометцентр Чорного та Азовського морів (ГМЦ ЧАМ)
17. Дунайська гідрометеорологічна обсерваторія
18. Полтавський обласний центр з гідрометеорології
19. Рівненський обласний центр з гідрометеорології
20. Сумський обласний центр з гідрометеорології
21. Тернопільський обласний центр з гідрометеорології
22. Харківський регіональний центр з гідрометеорології
23. Херсонський обласний центр з гідрометеорології
24. Хмельницький обласний центр з гідрометеорології
25. Черкаський обласний центр з гідрометеорології
26. Чернівецький обласний центр з гідрометеорології
27. Чернігівський обласний центр з гідрометеорології
28. Авіаметеорологічні станції I розряду: Дніпро, Запоріжжя, Івано-Франківськ, Кропивницький (Кіровоград), Львів, Одеса, Харків, Херсон.
29. Авіаметеорологічні станції II розряду: Вінниця, Кривий Ріг, Маріуполь, Миколаїв, Рівне, Ужгород, Херсон, Хмельницький, Чернівці.

Для іноземних студентів можливо проходження виробничої практики за межами України у національних підприємствах, установах та організаціях за спеціальністю.

Магістр повинен визначитися з базою практики до листопаду 2022 для узгодження питань щодо проходження практики, врахування його потреб та фахових вподобань та для реалізації права отримувача вищої освіти на вільний вибір не менше ніж 25% обсягу освітньої програми. Всі пропозиції щодо змін до освітньої програми та/або навчального плану для забезпечення можливості врахування пропозицій різних груп стейкхолдерів (роботодавці, студенти тощо) будуть до 01.12.2022 розміщені принаймні на тиждень веб-сайті університету в розділі «Освіта/Освітні програми».

Під час практики в обласних центрах з гідрометеорології (ЦГМ, РЦГМ, ГМЦ ЧАМ) магістри повинні:

- ознайомитися зі складом та задачами підрозділів, які впливають із регіональних особливостей гідрометеорологічного обслуговування народного господарства;
- вивчити чинні інструкції з оперативного гідрометеорологічного обслуговування народного господарства, прийоми та методи короткотермінового прогнозу погоди, а також методичні вказівки, які розроблені на базі практики;
- вивчити актуальні керівні документи [12, 14-16, 18-21 та ін.], ознайомитися з організацією штормової служби на базі практики;
- засвоїти методику визначення кліматичних показників температурно-вітрового режиму та режиму опадів,
- знати технологію складання кліматичного опису метеостанції;
- ознайомитися з повним обсягом роботи інженерів-синоптиків чергової зміни;
- закріпити навички складання, обробки та аналізу всіх видів фактичних і прогностичних карт та інших матеріалів, які використовуються в оперативній роботі;
- набути навичок оперативного гідрометеорологічного обслуговування народногосподарських організацій, складання прогнозів синоптичного положення, прогнозів погоди, штормових попереджень і оповіщень, оцінки їх виправдованості та ефективності;
- брати участь у заняттях з технічного навчання, семінарах і розборах прогнозів погоди, які не виправдалися, і штормових оповіщень та попереджень;
- ознайомитися з роботою інших відділів (груп) бази практики, які пов'язані з чисельними і розрахунковими методами прогнозу погоди, використанням інформації з метеорологічних штучних супутників Землі (МШСЗ), метеорологічних радіолокаторів (МРЛ), охороною навколишнього середовища, довгострокових прогнозів погоди.

Під час практики в авіаційних метеорологічних центрах (ДП УАМЦ, АМСЦ I та II розрядів) магістри повинні:

- ознайомитися зі структурою підрозділу, організацією метеорологічного обслуговування польотів і роботою служби руху цивільної авіації, кліматичними особливостями аеропорту і основних авіатрас;
- знати технологію складання кліматичного опису аеродрому;
- освоїти всі види роботи інженерів-синоптиків чергової зміни;
- придбати навичок в аналізі атмосферних процесів та складанні прогностичних матеріалів, які використовуються в авіаційних прогнозах погоди (вертикальних розділів, авіаційних прогностичних карт особливих явищ погоди тощо);
- брати участь в складанні авіаційних прогнозів погоди, оцінювати їх справджуваність та ефективність обслуговування;
- вивчити структури штормових оповіщень і попереджень про небезпечні явища погоди для авіації, порядок збору, обміну та розповсюдження метеорологічних та авіаційних даних;
- брати участь у заняттях з технічного навчання, розборах прогнозів, які не виправдалися, і штормових оповіщень та попереджень;
- за можливістю брати участь в обльоті авіатрас з подальшим складанням необхідної звітної документації.

Поширення географії проведення практики сприятиме майбутньому працевлаштуванню студентів, тому доцільно направляти студентів до Українського ГМЦ у Києві та інші великі міста України.

3. МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Виробнича практика повинна сформувати у магістра – випускника Одеського державного екологічного університету (ОДЕКУ) професійні навички, вміння приймати самостійні рішення на конкретній ділянці роботи у виробничих умовах через виконання різноманітних робіт, які відповідають майбутній професійній діяльності.

Для того, щоб виконати програму практики магістри повинні ретельно вивчити всі чинні настанови, інструкції і діючі керівні та нормативні документи Українського гідрометеорологічного центру [12, 14-16, 18-21 та ін.].

Складаючи огляд розвитку синоптичних процесів, прогноз погоди на наступну добу та оцінюючи його справджуваність магістри повинні використовувати сучасну навчальну та методичну літературу [1, 9-11, 22-24]. При створенні кліматичного опису аеродрому або метеорологічної станції слід залучати методики, що наведені у [2-6, 13, 17] або застосовуються на базі практики.

4. ФОРМИ ТА МЕТОДИ КОНТРОЛЮ

Перш ніж приступити до виконання програми практики кожен практикант здає залік з *техніки безпеки* і розписується в журналі з ТБ. Викладач, що проводить практику (відповідальний за практику від підприємства), контролює відвідування практики та веде журнал.

Під час практики магістри повинні дотримуватися діючого розпорядку дня та вести щоденник практики. Під час практики за кожним магістром закріплюється, як правило, окремий керівник практики. Контроль за виконанням програми практики поділяється на поточний та підсумковий.

Поточний контроль включає нагляд за діяльністю магістрів з боку керівника практики; контроль за виконанням окремих розділів програми практики. В щоденник практики заносяться відомості про виконану протягом дня роботу. Керівник практики контролює виконання належних видів робіт, вміст звітних матеріалів та завіряє його особистим підписом.

По закінченню практики магістр повинний скласти звіт за результатами проходження практики, який є формою підсумкового контролю.

По закінченню виробничої практики керівник надає детальну характеристику роботі магістра підчас проходження практики з зазначенням термінів початку та закінчення практики, переліку виконаних завдань, рівня теоретичних знань та практичних вмінь за фаховими дисциплінами, ступінь готовності магістра до самостійної роботи як інженера та його трудової дисципліни. У цьому документі робота магістра підчас практики оцінюється за чотирьохбальною системою та за шкалою ECTS з урахуванням відношення магістра до роботи, вмісту звіту та вміння співпрацювати у колективі.

5. ВИМОГИ ДО ЗВІТУ

Результати виробничої практики оформлюються у вигляді звіту, який оформлюють згідно ДСТУ [7].

Звіт з практики має містити:

- характеристику бази практики, структуру та обсяг роботи прогностичного підрозділу, можливість виконання програми практики;
- термін проходження практики з зазначенням дат її початку та закінчення;
- перелік підрозділів та видів робіт, що виконувалися, посади та термін стажування практиканта з зазначенням конкретних дат;
- перелік усіх видів робіт;
- опис СМЯ, які спостерігалися у період проходження практики (за наявністю);
- методичні розробки та опис регіональних методів прогнозу, які використовуються в

- оперативній практиці бази практики (за наявністю);
- опис новітніх методів прогнозу небезпечних погодних явищ (за наявністю).

Окремі обов'язкові розділи звіту:

- кліматичний опису аеродрому або метеорологічної станції за сучасний кліматичний період або інший за потребою теми дослідження магістра.

- огляд та прогноз розвитку синоптичних процесів. Строки, що вибираються для огляду синоптичних процесів, повинні характеризуватися (по можливості) небезпечним або стихійним метеорологічним явищем, яке спостерігалось в районі бази практики. Цей розділ повинний містити проаналізовані синоптичні карти погоди за два строки з докладним аналізом атмосферних процесів протягом доби, обґрунтуванням прогнозу синоптичного положення та умов погоди, а також (по можливості) авіаційні прогностичні карти особливих явищ погоди, карти вертикальних рухів, дані ШСЗ та МРЛ, результати розрахунків та моделювання, аерологічні діаграми, оцінки справджуваності прогнозів та інші матеріали.

Звіт обов'язково має містити **висновки, перелік використаних джерел та додатки.**

6. ПІДВЕДЕННЯ ПІДСУМКІВ ПРАКТИКИ

По прибутті до ОДЕКУ магістр повинен в тижневий термін віддати на кафедру метеорології та кліматології звіт з практики разом з щоденником практики, який підписаний керівником, календарним планом практики, на якому є печатка бази практики і помітка керівника про його виконання, характеристикою, яка складена і підписана керівником практики та завірена печаткою бази практики.

Звіт з практики захищається магістром протягом перших десяти днів семестру, що починається після практики, в комісії, яка призначається завідувачем кафедри і до складу якої входять викладачі кафедри. Комісія оцінює звіт згідно критеріїв оцінки результатів виробничої практики наведені у табл. 6.1.

Таблиця 6.1 - Критерії оцінки результатів виробничої практики

Вид роботи	Максимальна кількість балів
1. Робота під час практики ¹	30
2. Оформлення звіту	
2.1. Відповідність вимогам ДСТУ	5
2.2. Висвітлення у звіті положень, що обговорені у робочій програмі практики	5
2.3. Якість кліматичного опису аеродрому або метеорологічної станції	5
2.4. Зміст аналізу та прогнозу синоптичних процесів	15
Всього²	30
3. Захист звіту	
3.1. Подання розділів звіту	10
3.2. Висновки за кліматичним описом вказаного пункту	10
3.3. Висвітлення синоптичного огляду та обґрунтування прогнозу	10
3.4. Відповідь на запитання	10
Всього³	40
Всього	100

Примітки:

¹Робота під час практики оцінюється керівником від бази практики. Максимальна кількість балів нараховується у разі оцінки „відмінно”. У разі оцінки „добре” кількість балів становить 25, оцінки „задовільно” – 20.

²У разі несвоєчасного подання звіту на перевірку максимальна сума балів не може перевищувати 18.

³У разі несвоєчасного захисту звіту максимальна сума балів не може перевищувати 24.

Оцінка успішності захищення магістром звіту з визначаються відповідно табл. 6.2.

Таблиця 6.2 - Шкала оцінювання за системою ECTS та системою університету

За шкалою ECTS	За національною системою	Визначення	За системою університету (%)
A	5 (відмінно)	Відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	90–100
B	4 (добре)	Вище середнього рівня з кількома помилками	82–89,9
C	4 (добре)	В загальному правильна робота з певною кількістю грубих помилок	74–81,9
D	3 (задовільно)	Непогано, але зі значною кількістю помилок	64–73,9
E	3 (задовільно)	Виконання задовольняє мінімальні критерії	60–63,9
FX	2 (незадовільно)	З можливістю перескласти	35–59,9
F	2 (незадовільно)	З обов'язковим повторним курсом навчання	1–34,9

Магістру, що не виконав програму практики без поважних причин, може бути надано право проходження практики повторно під час канікулярної відпустки за власні кошти. Магістр, який при повторному проходженні практики отримав незадовільну оцінку з практики в комісії, відраховується з університету.

7. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Агайар, Е.В. Спеціалізовані прогнози небезпечних явищ погоди. Навчальний посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2021, 143 с.
2. Врублевська О.О., Катеруша Г.П., Гончарова Л.Д. Кліматологія. Підручник. Одеса: Екологія. 2013. С. 343.
3. Врублевська О.О., Катеруша Г.П., Миротворська Н.К. Кліматологічна обробка окремих метеорологічних величин. Навчальний посібник. Одеса: ТЕС, 2004. 150 с.
4. Гончарова Л.Д. Методи аналізу випадкових метеорологічних процесів. Навчальний посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2019. 105 с.
5. Гончарова Л.Д. Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації. Навчальний посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2017. 120 с.
6. Гончарова Л.Д., Серга Е.М., Школьнік Є.П. Клімат і загальна циркуляція атмосфери. Навчальний посібник – К.: КНТ, 2005.- 251 с.
7. ДСТУ 8302:2015 Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання (Код УКНД 01.140.40). - Київ: ДП УкрНДН, 2016. 16 с.
8. Електронна бібліотека ОДЕКУ - <http://library-odeku.16mb.com>.
9. Івус Г. П. Спеціалізовані прогнози погоди. Одеса: ТЕС, 2012. 407 с.
10. Івус Г.П., Семергей-Чумаченко А.Б. Авіаційна метеорологія: Конспект лекцій. Одеса:ОДЕКУ, 2019. 120 с.
11. Івус Г.П., Семергей-Чумаченко А.Б., Агайар Е.В. Авіаційні прогнози погоди. Навчальний посібник. Одеса: ОДЕКУ, 2020. 136 с.
12. Керівні документи Українського гідрометеорологічного центру. https://meteo.gov.ua/ua/33345/meteorology/meteorology_guidance_documents_useful_information/ (дата доступу 25/08/2020)
13. Клімат України/ За ред. Ліпінського В.М., Дячука В.А., Бабіченко В.М. – Київ: Видавництво Раєвського, 2003, 343 с.
14. Методичні вказівки про проведення розборів помилкових (невдалих) прогнозів і штормових попереджень про небезпечні та стихійні явища погоди. Київ, 2011, 17 с.

15. Настанова з Настанова по службі прогнозів та попереджень про небезпечні і стихійні явища погоди. - Керівний документ УкрГМЦ, 2019, КД 52.4.3.01-03. 32 с.
16. Настанова з оперативного гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування галузей національної економіки. - Керівний документ УкрГМЦ. - КД 52.4.1.01-06. 37 с.
17. Недострелова Л.В. Вплив кліматичних змін на галузі економіки України (частина III). Навчальний посібник. ОДЕКУ. 2021. 112 с.
18. Основні поняття та методи складання середньострокових прогнозів погоди (рекомендації на допомогу синоптикам). Київ, 2011, 49 с.
19. Офіційні документи ІКАО - <http://aviadocs.net/icaodocs/Docs>
20. Офіційний сайт Гідрометцентру Чорного та Азовського морів - <http://www.hmcbas.od.ua>
21. Офіційний сайт міжнародної організації цивільної авіації - <http://www.icao.int/>
22. Практикум з синоптичної метеорології/Під редакцією Івус Г.П., Іванової С.М. Одеса, 2004. 419 с.
23. Семенова І.Г., Нажмудінова О.М. Регіональна синоптика: підручник. Одеський державний екологічний університет. Одеса: ТЕС, 2019. 212 с.
24. Семергей-Чумаченко А.Б. Мезометеорологія та наукастінг: Конспект лекцій. Одеса: 2019. 88 с.
25. Структурні підрозділи Українського гідрометеорологічного центру - https://meteo.gov.ua/ua/33345/hmc/hmc_structure/

8. СПИСОК АВТОРІВ РОЗРОБКИ

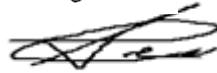
Укладачі:

доцент, к.геогр.н.

доцент, к.геогр.н.



Прокоф'єв О.М.



Семергей-Чумаченко А.Б.