

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ГОПЦІЙ М.В.

ВСТУП ДО ФАХУ

Конспект лекцій

для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю»
освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія»
початкового (молодший бакалавр) рівня підготовки

Одеса
Одеський державний екологічний університет
2023

УДК 55
Г 66

Гопцій М. В.

Г 66 Вступ до фаху: конспект лекцій. Одеса: Одеський державний екологічний університет, 2023. 96 с.
ISBN 978-966-186-245-5

Конспект лекцій з обов'язкової освітньої компоненти «Вступ до фаху» освітньої програми підготовки молодших бакалаврів за спеціальністю 103 Науки про Землю, складений у відповідності до силлабусу навчальної дисципліни.

В конспекті викладений матеріал за темами, які дозволять студентам отримати знання про структуру вищої освіти в Україні та Європейської кредитно-трансферної системи як важливого аспекту інтеграційних процесів, з метою впровадження інноваційних освітніх технологій в Україні.

Отримані знання дозволять сформувати у здобувачів освіти уявлення про свою професію та майбутнє місце роботи, про гідрометеорологічну діяльність в Україні і Стратегію її розвитку, а також Концепцію розвитку кліматичного обслуговування в Україні.

Конспект лекцій призначений для студентів навчально-наукового гідрометеорологічного інституту ОДЕКУ освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія», початкового (молодший бакалавр) рівня підготовки, а також може бути використаний для здобувачів інших рівнів вищої освіти, денної та заочної форм навчання, які навчаються за спеціальністю 103 Науки про Землю.

УДК 55

Рекомендовано методичною радою Одеського державного екологічного університету Міністерства освіти і науки України як конспект лекцій (протокол № 5 від 20. 04. 2023 р.)

ISBN 978-966-186-245-5

© Гопцій М.В., 2023
© Одеський державний екологічний університет, 2023

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| Передмова | 4 |
| <i>Змістовний модуль № 1</i> | |
| Гідрометеорологічна освіта в Україні | 5 |
| 1.1 Вступ. Спеціальність 103 Науки про Землю..... | 5 |
| 1.2 Закон України про вищу освіту..... | 18 |
| 1.3 Стандарт освіти..... | 27 |
| 1.4 Індивідуальний план навчання студента. Вибіркові дисципліни.. | 31 |
| 1.5 Модульна структура навчальної дисципліни..... | 33 |
| 1.6 Неформальна та інформальна форма навчання здобувачів вищої освіти..... | 34 |
| 1.7 Академічна доброчесність. Академічний плагіат..... | 36 |
| 1.8 Політика соціальної та екологічної стійкості в ОДЕКУ..... | 40 |
| <i>Змістовний модуль № 2</i> | |
| Гідрометеорологічна діяльність в Україні | 45 |
| 2.1 Історія розвитку гідрометеорологічної служби України..... | 45 |
| 2.2 Сучасна структура та завдання Української гідрометеорологічної служби | 53 |
| 2.3 Всесвітня метеорологічна організація..... | 77 |
| 2.4 Стратегія розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні... | 79 |
| 2.5 Концепція розвитку кліматичного обслуговування в Україні..... | 82 |
| <i>Змістовний модуль № 3</i> | |
| Індивідуальне завдання | 88 |
| Перелік джерел посилань | 92 |

Передмова

Мета вивчення навчальної дисципліни «Вступ до фаху» - формування у студентів знань про загальні засади функціонування вищої освіти, її нормативно правову базу, організацію навчального процесу та загальної системи науково-професійної підготовки майбутніх спеціалістів гідрометеорологів.

Компетентність. Знання та критичне розуміння предметної області Наук про Землю та професійної діяльності в галузі гідрометеорології.

Результат навчання. Володіти знаннями предметної області спеціальності Науки про Землю та основними поняттями і термінологією у галузі гідрометеорології, розуміти стратегію розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні.

Базові знання:

- 1) основні складові вищої освіти України;
- 2) Європейська кредитно-трансферна система як важливий аспект інтеграційних процесів;
- 3) напрями гідрометеорологічної діяльності;
- 4) принципи державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності.

Базові вміння:

- 1) формулювати основні принципи гідрометеорологічної освіти в Україні;
- 2) використовувати базові уявлення про структуру гідрометеорологічної служби в Україні та світі у професійній діяльності.
- 3) вміти готувати доповідь за темою реферату.

Базові навички

- 1) визначати ціну кредиту ЄКТС в академічних годинах;
- 2) розрізняти рівні вищої освіти та відповідні їм освітні програми;

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ № 1

ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНА ОСВІТА В УКРАЇНІ

1.1 Вступ. Спеціальність 103 Науки про Землю

Відповідно до переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти (постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 (в редакції постанови Кабінету Міністрів України від 7 липня 2021 р. № 762)) навчально-науковий гідрометеорологічний інститут Одеського державного екологічного університету здійснює підготовку здобувачів вищої освіти в галузі знань 10 Природничі науки, за спеціальністю 103 Науки про Землю (спеціальність, що передбачає вивчення складу і будови Землі, у тому числі геологія, геофізика, мінералогія, геохімія, вулканологія, сейсмологія та інші фізичні науки про Землю, метеорологія та інші атмосферні науки (включаючи кліматичні дослідження), гідрологія, океанологія), за освітньо-професійною програмою «Гідрометеорологія» (рівень вищої освіти – молодший бакалавр, бакалавр) [1].

Одеський державний екологічний університет (ОДЕКУ) утворений розпорядженням Кабінету Міністрів України № 363-р від 9 серпня 2001 р. «Про утворення Одеського державного екологічного університету на базі Одеського гідрометеорологічного інституту», який був заснований у 1932 році як Харківський інженерний гідрометеорологічний інститут, а з 9 липня 1944 р. був переведений до м. Одеси та дістав назву Одеський гідрометеорологічний інститут [2-3].

Гідрометеорологічний інститут, об'єднавши гідрологічний та метеорологічний факультети, був створений відповідно рішення Вченої ради університету від 25.10.2001 р. та наказу МОН України «Про створення гідрометеорологічного інституту ОДЕКУ» від 21.03.2002 р. № 204, та є одним із головних структурних підрозділів Одеського державного екологічного університету. Навчально-науковий гідрометеорологічний інститут Одеського державного екологічного університету (далі НН ГМІ ОДЕКУ) є підрозділом, який створений з метою більш ефективної реалізації статутних завдань університету.

Гідрометеорологічний інститут був і залишається провідним вищим навчальним закладом освіти в Україні за напрямом підготовки «Гідрометеорологія», а з 2016 року за спеціальністю 103 Науки про Землю. В рамках цієї спеціальності здійснюється підготовка фахівців: метеорологів, кліматологів, агрометеорологів, гідрологів, океанологів, гідрографів та атмосферних геофізиків.

Навчально-науковий гідрометеорологічний інститут готує фахівців з напрямку «Гідрометеорологія» (з 2016 року - спеціальність «Науки про Землю») у рамках таких освітніх програм:

- *гідрометеорологія;*
- *гідрологія і комплексне управління водними ресурсами;*
- *метеорологія і кліматологія;*
- *океанологія і гідрографія;*
- *агрометеорологія.*

Гідроло́гія (грец. *Υδρολογία*, від дав.-гр. *Υδωρ* - вода + *λογος* - слово, вчення) - наука про гідросферу, що вивчає її властивості, динаміку і взаємодію з іншими елементами географічної оболонки Землі [4].

Предметом вивчення гідрології є водні об'єкти: океани та моря, річки, озера та водосховища, болота, льодовики, підземні води. Процеси, які протікають в океанах та морях, різко відрізняються від тих, що проходять у водах суші (річках, озерах та болотах). Тому гідрологія підрозділяється на гідрологію морів та океанів (*океанологію*) і *гідрологію суші/суходолу*.

Спочатку гідрологія розвивалася як галузь фізичної географії, гідротехніки, геології, навігації. Як система наукових знань гідрологія сформувалася на початку ХХ століття.

Гідрологія суходолу - розділ гідрології, що вивчає поверхневі води суходолу. Гідрологія суходолу зазвичай поділяють на: гідрологію річок, гідрологію озер, гідрологію боліт. Гідрологія льодовиків, більшою мірою є областю фізичної географії і називається гляціологією [5].

За основними напрямками та методами дослідження, задачами по використанню водних ресурсів в гідрології суші виділяють такі розділи [4]:

1) загальну гідрологію, яка вивчає загальні закономірності і процеси у гідросфері та взаємозв'язки між гідросферою, атмосферою і літосферою;

2) гідрографію, яка вивчає та описує конкретні водні об'єкти, розглядає закономірності географічного розподілу поверхневих вод, особливості їх морфології, режиму, господарського значення та використання;

3) інженерну гідрологію, яка розглядає методи розрахунку та прогнозу характеристик гідрологічного режиму водних об'єктів при вирішенні інженерних задач та планування водогосподарських заходів;

4) гідрометрію, яка розробляє методи спостережень і вимірювання характеристик гідрологічного режиму водних об'єктів;

5) гідрологічні прогнози, в задачу яких входять розробки науково обґрунтованих методів передбачення гідрологічних характеристик, розвитку гідрологічних явищ у часі та просторі;

6) гідрофізику (фізику вод суші), яка охоплює дослідження фізичних властивостей природних вод у будь-якому агрегатному стані,

закономірності випаровування у природі, утворення та танення снігу і льоду, термічного режиму водойм та інших процесів, що пов'язані з фазовими перетвореннями води;

7) гідрохімію, яка досліджує хімічні властивості води у часі та просторі, вивчає проблеми забруднення та якості вод;

8) динаміку вод суші та руслові процеси, які вивчають закономірності переміщення водних мас, стінно-нагінні явища, течії та взаємодію потоку і русла річок.

Підземні води вивчає гідрогеологія, а води атмосфери – метеорологія та кліматологія. Закономірності руху води у русловій мережі вивчає гідравліка. Умови та походження льодовиків, їх розвиток та робота розглядаються у гляціології.

Океанологія (від океан і грец. *-λόγος, λόγος* - слово, вчення) - комплекс наук, які досліджують Світовий океан. Об'єднує фізику океану, або океанографію, що вивчає процеси циркуляції у морському водному середовищі, оптичні, акустичні, магнітні та інші його особливості, виявляє закономірності взаємодії атмосфери й океану, хімію океану (гідрохімічні особливості морських вод та формування хімічного балансу океану), біологію океану (рослинний і тваринний світ, біологічну продуктивність морів, можливість відтворення найважливіших біологічних ресурсів). До океанології відносять також геологію океану, завдання якої - вивчення будови земної кори в межах океану, рельєфу його дна, а також формування родовищ корисних копалин. Експедиційні дослідження з океанології забезпечуються спеціально обладнаними науково-дослідними суднами, океанографічними платформами, підводними апаратами та електронною вимірювальною технікою, розвивається супутникова океанологія [5, 6].

Океанологія вивчає великомасштабну взаємодію океану і атмосфери і його довготривалу мінливість, хімічний обмін океану з материками, атмосферою і дном, біоту і її екологічні взаємодії, встановлює місцеві або локальні процеси, що відбуваються за рахунок обміну енергією і речовиною між різними районами океану. Океанологія є, по суті, сукупністю дисциплін, що вивчають фізичні, хімічні і біологічні процеси, які протікають в океані в цілому, в його окремих регіонах, в околичних і внутрішніх морях.

Змістом спеціальності є вивчення вод Світового океану й окремих морів, водних мас різних шарів океану, процесів їх формування та циркуляції, взаємодії вод океану з атмосферою, хвильових процесів, змін гідрологічного режиму морів під впливом господарської діяльності, а також прогнози окремих характеристик цього режиму.

Метеорологія (від грец. *μετέωρον, metéōron*, - «високо в небі»; та грец. *λόγος* - слово, вчення) - наука про атмосферу Землі, її будову,

властивості та фізичні процеси, що в ній відбуваються, її взаємодію із земною поверхнею та космічним середовищем; одна з геофізичних наук [5].

Перші дослідження в галузі належать до античності, відомою є праця Арістотеля «Метеорологіка». Як самостійна наука метеорологія затвердилася в 17-18 ст., зокрема після винайдення основних метеорологічних приладів [7].

Метеорологія вивчає склад і будову атмосфери; теплообіг і тепловий режим атмосфери й земної поверхні; вологообіг і фазові перетворення води в атмосфері; рухи мас повітряних; електричні, оптичні й акустичні явища в атмосфері.

Основним завданням є побудова фізико-математичної теорії атмосферних процесів для прогнозування атмосферних явищ. Здійснюється розробка методів прогнозування метеорологічних процесів та явищ, а також методів активного впливу на них для запобігання несприятливим наслідкам для економіки і здоров'я людини.

Застосовуються статистичні й синоптичний методи, а також спостереження й експерименту.

Основним розділом метеорології є фізика атмосфери, що вивчає фізичні закономірності атмосферних процесів і явищ, досліджує нижні шари атмосфери та процеси, що відбуваються у вільній атмосфері тощо. Включає також агрометеорологію, актинометрію, динамічну й синоптичну метеорологію, атмосферну оптику, аерологію. Окрім того, виділяють авіаційну, військову, ядерну метеорологію та інше.

Метеорологія є складною багатогалузевою наукою, яка має тісні зв'язки з кліматологією, географією, тощо.

Кліматоло́гія (від грец. *κλίμα* - «нахил» і - *λόγος, lógos* - слово, вчення) – наука про клімат, його формування, географічний розподіл та зміну в часі. Вона належить до системи природничих наук, які вивчають процеси, що відбуваються в атмосфері, океані та суші. В той же час кліматологія є географічною наукою, бо клімат – один з компонентів географічного середовища і розуміння кліматичних явищ можливе тільки з врахуванням географічних факторів, взаємозв'язаних з кліматом. В задачу кліматології входить з'ясування причин формування клімату під дією кліматоутворювальних чинників, опис клімату різних регіонів, їх класифікація і вивчення розподілу по Земній кулі, вивчення клімату історичного і геологічного минулого. В останній час першочерговою науковою і практичною проблемою кліматології є питання змін і коливань клімату, а також прогноз напрямку цих змін [8].

Кліматологія – одна з найбільш давніх природничих наук, яка виникла з практичних потреб використовувати відомості про клімат на користь суспільству. І саме кліматологічні дослідження покликані оцінити

цей природний фактор, який значною мірою визначає добробут держави і має враховуватись в усіх сферах життєдіяльності людини.

Кліматологія ХХ ст. стала поступово переходити від стадії географічного опису клімату до етапу вивчення фізичних причин формування і змін клімату та його математичного моделювання. В останні роки кліматологія переживає стрімкий розвиток, зумовлений посиленням впливу на клімат антропогенного фактора. Через це виникла необхідність оцінки та врахування цього фактора при прогнозі змін клімату і встановлення того, як вони можуть вплинути на життєдіяльність людини, а також розробки відповідних природоохоронних заходів. Проте, зазначимо, що досі відсутня фізично обґрунтована єдина теорія змін клімату. Тому існуючі на сьогодні сценарії подальших його змін суттєво різняться.

Сучасна кліматологія як наука здатна вирішувати багато питань наукового і практичного характеру. Розробка методів прогнозу напрямів (сценаріїв) змін клімату); - класифікація клімату і кліматичного районування території для розв'язання практичних задач; - опис клімату різних географічних районів Земної кулі; - з'ясування закономірностей утворення мікроклімату і його класифікація; - вивчення впливу клімату на рослинний і тваринний світ, на людський організм та на різні види виробничої діяльності людини; - підготовка характеристик клімату, необхідних для довготермінових прогнозів і для забезпечення різних галузей господарської діяльності [8].

Агрометеорологія - наука, що вивчає метеорологічні, кліматичні, гідрологічні умови в їх взаємодії з об'єктами і процесами сільськогосподарського виробництва. Об'єктом вивчення агрометеорології є складна система «грунт – рослина - повітря» [9]. Агрометеорологія як наука, знаходиться на межі різних областей знань: метеорології, біології, ґрунтознавства, кліматології, фізіології рослин, географії та ін.

До агрометеорології ставляться такі завдання:

- вивчення закономірностей формування метеорологічних і кліматичних умов сільськогосподарського виробництва в часі та просторі;
- розробка методів кількісної оцінки впливу метеорологічних факторів на стан ґрунту;
- формування врожаю сільськогосподарських культур;
- розробка методів агрометеорологічних прогнозів;
- агрокліматичне районування, розміщення нових видів, сортів, гібридів сільськогосподарських культур;
- агрокліматичне обґрунтування заходів найбільш повного та раціонального використання ресурсів клімату для підвищення продуктивності рослинництва;

- агрокліматичне обґрунтування засобів меліорації земель, мікроклімату полів, упровадження індустриальних технологій в рослинництві, у тому числі диференційованого застосування агротехніки відповідно до наявних або очікуваних умов погоди;
- розробка методів боротьби з несприятливими та небезпечними для сільського господарства гідрометеорологічними явищами, у тому числі методів активного впливу на ці явища;
- дослідження закономірностей формування метеорологічних і кліматичних умов сільського господарства;
- розробка методів кількісної оцінки впливу метеорологічних факторів на розвиток та продуктивність сільськогосподарських рослин, поширення шкідників і хвороб сільськогосподарських культур;
- обґрунтування розміщення нових сортів та гібридів, обґрунтування заходів найбільш повного використання ресурсів клімату для підвищення продуктивності землеробства;
- розробка заходів боротьби з несприятливими явищами погоди, методів меліорації мікроклімату полів: обґрунтування диференційного використання агротехніки відповідно до метеорологічних умов, що склалися або очікуються;
- оперативне забезпечення сільського господарства агрометеорологічною інформацією тощо

*Навчально-науковий гідрометеорологічний інститут ОДЕКУ (<http://gmi.odeku.edu.ua/>) здійснює підготовку здобувачів вищої освіти на рівнях: «Молодший бакалавр» за спеціальністю 103 «Науки про Землю», термін навчання за денною формою – 2 роки, «Бакалавр» за спеціальністю 103 «Науки про Землю», термін навчання за денною формою – 4 роки, за заочною – 5 років; «Магістр» за спеціальністю 103 «Науки про Землю» (термін навчання 1 рік 4 місяці), на відповідних випускових кафедрах: - *кафедра гідрології суші* ОП «Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів», відповідно за основними науковими напрямками [3]:*

- розробка теоретичних положень і реалізація моделей в галузі гідрологічних розрахунків максимального стоку паводків та водопіль;
- розробка і практична реалізація методу територіальних довгострокових прогнозів максимального стоку весняного водопілля;
- водне господарство України та водно-балансове моделювання;
- дослідження руслових процесів;
- гідрохімічні дослідження;
- оцінка впливу змін клімату на водні ресурси України.

- **кафедра метеорології і кліматології** ОП «Метеорологія і кліматологія», відповідно за основними науковими напрямками [3]:

- фундаментальні та прикладні дослідження геофізичного граничного шару;
- дослідження аномальних атмосферних процесів;
- моделювання впливу великомасштабних атмосферних процесів на погодні умови в Україні;
- аналіз впливу режиму метеорологічних величин та синоптичних умов на рівень забруднення атмосфери над Північно-Західним Причорномор'ям.

- **кафедра агрометеорології та агроекології** ОП «Агрометеорологія», відповідно за основними науковими напрямками [3]:

- математичне моделювання продуктивності рослин;
- розробка методів агрометеорологічних прогнозів врожайності сільськогосподарських культур;
- розробка методів оцінки агрокліматичних ресурсів та районування територій в різному масштабі (макро-, мезо-, мікро-) в зв'язку з продуктивністю сільськогосподарських культур;
- оцінка впливу змін клімату на врожайність сільськогосподарських культур.

- **кафедра океанології і морського природокористування** ОП «Океанологія і гідрографія», відповідно за основними науковими напрямками [3]:

- дослідження кліматичної мінливості гідрологічних, гідрографічних та екологічних процесів в прибережних та шельфових водах Чорного та Азовського морів;
- меридіональні переноси водних мас і тепла в Південній півкулі і оцінка їх впливу на атмосферні процеси.

До складу кафедр як структурні підрозділи входять навчальні лабораторії, де студенти отримують практичні навички та перший досвід з професійної діяльності.

Центр прогнозів ОДЕКУ

Для забезпечення сучасної практичної підготовки з гідрологічних та метеорологічних прогнозів у 2019 р. засновано Центр прогнозів ОДЕКУ [9], до складу якого увійшли навчальне бюро прогнозів погоди (**кафедра метеорології та кліматології**) та навчальна лабораторія гідрологічних прогнозів (**кафедра гідрології суші**).

Навчальне бюро прогнозів погоди (НБП) було засноване при кафедрі синоптичної та динамічної метеорології в 1934-1935 р. Практично технічне та методичне оснащення НБП розпочалось в перші післявоєнні роки, коли

роботу цього підрозділу очолив канд. геогр. наук Олександр Миколайович Раєвський.

Починаючи з 1955 року на посаді завідуючого НБП працювали Андрієнко Л.О., Колеснікова А.П., Журавльова Р.С., Колесніченко Е.І., Нікітенко Л.Г., Сухов О.О., Єшану О.Є., Рубан К.В., канд. геогр. наук Уманська О.В. (з вересня 2015 р. – по теперішній час). В Центрі прогнозів на даний час працюють інженери I-ї категорії Стоянова І.Є. та Гурська Л.М.

Навчальна лабораторія гідрологічних прогнозів (раніше навчальне бюро гідрологічних прогнозів) була заснована у 1966 р. Лабораторія почала функціонувати в складі кафедри гідрологічних прогнозів і моделювання Одеського гідрометеорологічного інституту (зараз ОДЕКУ), а з 1995 року – кафедри гідрології суші.

Велика роль у підготовці студентів гідрологів у лабораторії протягом багатьох років до сьогодні належала педагогам:

- ректору ОГМІ, кандидату географічних наук, доценту Терентьєву Євгену Володимировичу;
- доктору географічних наук, професору Бефані Неонілі Феофанівні;
- асистенту Бояринцевій Валентині Іванівні;
- кандидату географічних наук, доценту Поповій Ірині Олександрівні;
- старшому викладачеві Тюхті Клавдії Кирилівні;
- доктору географічних наук, професору Шакірзановій Жаннетті Рашидівні;
- старшому викладачеві канд. геогр. наук Погореловій Марині Полікарпівні.

Першим завідувачем лабораторії була Наталія Михайлівна Федотова, а з 1976 р. по 2019 р. – Будкіна Ірина Євгенівна. У складі лабораторії працювали інженери Скорік Світлана Сергіївна і Мостій Анастасія Сергіївна. На теперішній час відповідальною за проведення лабораторних занять студентів гідрологів у Центрі прогнозів ОДЕКУ є заступник директора Центру прогнозів Мостій А.С.

Центр прогнозів ОДЕКУ забезпечує компоненти професійної та практичної підготовки студентів рівня вищої освіти «бакалавр»: ОП «Гідрометеорологія» і «Організація метеорологічного та геофізичного забезпечення Збройних Сил України» та «магістр»: ОП «Метеорологія і кліматологія», «Організація метеорологічного та геофізичного забезпечення Збройних Сил України», «Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів».

На базі Центру прогнозів здійснюється підготовка і проведення лабораторних занять студентів, написання курсових та кваліфікаційних робіт, проведення навчальної практики зі спеціальності.

В Центрі прогнозів ОДЕКУ знаходяться персональні комп'ютери з автоматизованим робочим місцем синоптика (АРМ-синоптика) та

гідролога (АРМГідролога-прогнозиста) з системою доступу до серверу Українського Гідрометцентру Державної служби України з надзвичайних ситуацій для отримання, розкодування, аналізу та коригування поточних гідрометеорологічних даних, формування багаторічної бази гідрологічної та синоптичної інформації, графічних побудов в АРМГідролога-прогнозиста та АРМ-синоптика. Також Центр прогнозів оснащений двома широкоформатними принтерами для друку аеросиноптичного матеріалу та проектором з екраном для наглядного представлення навчальної інформації.

Основне призначення Центру прогнозів – проведення навчальних практик та лабораторних занять з дисциплін синоптична метеорологія, авіаційна та супутникова метеорологія, спеціалізовані прогнози погоди, гідрологічні і морські прогнози.

Лабораторні заняття та навчальні практики повністю забезпечені методичною та навчальною літературою, необхідними матеріалами (графіками, схемами, таблицями).

Для Центру прогнозів створений інформаційний (<http://pogoda.odku.edu.ua/>), де регулярно публікуються «фірмові» метеорологічні та гідрологічні прогнози. Крім цього сайт пропонує відвідувачам прогноз метеорологічних величин для м. Одеси та області, бюлетень стану водних об'єктів, випуски оперативних щоденних короткострокових і довгострокових гідрологічних прогнозів водного та льодового режимів річок, супутникові знімки з різних джерел, народний календар погоди та безліч іншої інформації. Контент сайту регулярно оновлюється, поповнюється статтями викладачів та новинами зі світу метеорологічних та гідрологічних явищ, які беруться з топових погодних ресурсів. З метою поширення інформації про роботу Центру прогнозів сайт представлений соціальних мережах (<https://www.facebook.com/groups/2408749489340513>). Окрім того метеорологічні та гідрологічні прогнози представлені на стендах університету.

Робота студентів в Центрі прогнозів здійснюються на основі гідрометеорологічних даних Українського гідрометцентру ДСНС України, що сформовані в *автоматизованій програмі робочого місця гідролога-прогнозиста та синоптика* (АРМГідролога-прогнозиста та АРМ-синоптика).

Комплекси АРМ гідролога-прогнозиста та АРМ-синоптика дозволяють забезпечити безперервне отримання поточної гідрологічної і метеорологічної інформації на мережі Державної Гідрометслужби, автоматизувати технологію обробки і представлення гідрологічних та метеорологічних даних. За допомогою програмних комплексів є можливість швидко ознайомитися з гідрометеорологічною інформацією будь-якого регіону, прискорити випуски оперативних прогнозів

гідрологічних та метеорологічних явищ, прослідити їх подальший розвиток, і, насамперед, створювати сучасну базу вихідних гідрометеорологічних даних про щоденні рівні води, витрати води, висоту снігового покриву та запаси води в ньому, кількість опадів, температуру повітря, небезпечні та стихійні метеорологічні явища тощо.

Під час лабораторних занять та навчальної практики в Центрі прогнозів студенти на основі отриманої з автоматизованих робочих місць поточної гідрометеорологічної інформації виконують такі види робіт:

- знайомство з організацією служби прогнозів в Україні;
- вивчення КОДу передачі гідрометеорологічної інформації з мережі станцій і постів;
- обробка та аналіз синоптичних карт погоди, даних вертикального зондування атмосфери;
- складання гідрологічного бюлетеня стану водних об'єктів та бюлетеня погоди;
- випуску оперативних щоденних короткострокових і довгострокових прогнозів водного та льодового режимів річок басейну Чорного і Азовського морів;
- складання оперативних прогнозів погоди загального користування по м. Одеса та Одеській області та авіаційних прогнозів по маршруту польотів.
- написання місячних оглядів метеорологічних та синоптичних умов по Одеській області, аналіз небезпечних та стихійних метеорологічних явищ різних рівнів небезпечності;
- розрахунок метеорологічних умов забруднення атмосфери, прогнозування рівнів пожежної небезпеки, метеорологічне забезпечення судноплавства.

За розробленою на кафедрі гідрології суші ОДЕКУ методикою *територіальних довгострокових прогнозів гідрологічних характеристик весняного водопілля рівнинних річок* студенти здійснюють щорічний випуск прогнозів максимальних витрат води весняного водопілля в басейні р. Сейм, Десна та інших лівих приток Середнього Дніпра, Прип'яті, Південного Бугу (за автоматизованими комп'ютерними комплексами). Програмні комплекси дозволяють в автоматичному режимі створювати базу вихідних гідрометеорологічних даних, обробку матеріалів та визначення гідрометчинників весняного водопілля, складати прогнози максимальних витрат (рівнів) води та шарів стоку весняного водопілля, встановлювати їх забезпеченість у багаторічному періоді.

При використанні апарату MapInfo прогнозна інформація (у вигляді максимальних модульних коефіцієнтів та величин забезпеченостей) щорічно надається у картографічному вигляді [10].

До складу кафедри гідрології суші входить навчально-наукова лабораторія гідрологічної інформації та розрахунків.

Навчально-наукова лабораторія гідрологічної інформації та розрахунків [11] була створена на базі кафедри гідрології суші у 1960 р. для забезпечення навчального процесу вихідними багаторічними гідрометеорологічними даними.

Лабораторія гідрологічної інформації та розрахунків нараховує близько 50000 примірників додаткової і режимної літератури, забезпечена картами, нормативними документами, матеріалами гідрологічних та метеорологічних багаторічних спостережень (довідники: «Основні гідрологічні характеристики» (по регіонах України та країнах колишнього СРСР, «Ресурси поверхневих вод» (по Україні та країнах СНД), «Гідрологічні щорічники» (за період спостережень до 90-х років 20-го століття у межах країн СНД), «Метеорологічні щорічники» і «Метеорологічні щомісячники» (за період спостережень до 90-х років 20-го століття по всіх метеостанціях і метеопостах країн СНД), «Кліматичні довідники» (по всіх регіонах колишнього СРСР) та інші.

Починаючи з 1991 року щорічні дані про режим та ресурси поверхневих вод суші, які опубліковані в Державному водному кадастрі Гідрометеорологічної служби України, зберігаються в лабораторії гідрологічної інформації та розрахунків як у роздрукованому вигляді, так і в електронному. Такі багаторічні матеріали спостережень одержані кафедрою в рамках договору ОДЕКУ та Центральною геофізичною обсерваторією імені Бориса Срезневського (ЦГО) про надання гідрометеорологічної інформації та інформації про стан довкілля (від 01.02.2019 р. № 01-2019), який діє до 31.12.2021 р.

Навчально-наукова лабораторія гідрологічної інформації та розрахунків забезпечує освітній процес для освітньо-професійної програми підготовки гідрологів, рівнів вищої освіти «бакалавр» ОП «Гідрометеорологія» та «магістр» ОП «Гідрологія і комплексне використання водних ресурсів». На базі лабораторії здійснюється підготовка і проведення навчальних практичних занять студентів, написання курсових та кваліфікаційних робіт, проведення навчальної практики зі спеціальності.

Одержання багаторічної і поточної гідрометеорологічної інформації здійснюється на основі гідрометеорологічних даних Українського гідрометцентру ДСНС України, що сформовані в автоматизованій програмі робочого місця інженера-гідролога (АРМгідро).

Комплекс АРМгідро дозволяє забезпечити безперервне отримання поточної гідрологічної і метеорологічної інформації на мережі Державної Гідрометслужби, автоматизувати технологію обробки і представлення гідрологічних даних, швидко ознайомитися з гідрометеорологічною

інформацією будь-якого регіону, і, насамперед, створювати сучасну базу вихідних гідрологічних даних про щоденні рівні води, витрати води, запаси води в сніговому покриві тощо [10].

Навчальні чергування студентів здійснюються на основі гідрометеорологічних даних Українського гідрометеорологічного центру, що сформовані в автоматизованій програмі робочого місця інженера-гідролога (АРМ-гідро). Комплекс АРМ-гідро дозволяє забезпечити безперервне отримання поточної гідрологічної інформації на мережі Державної Гідрометслужби, автоматизувати технологію обробки і представлення гідрологічних даних, швидко ознайомитися з гідрометеорологічною інформацією будь-якого регіону, прискорити випуск оперативного прогнозу гідрологічного явища, прослідити його подальший розвиток, і, насамперед, створювати сучасну базу вихідних гідрологічних даних про щоденні рівні води, витрати води, запаси води в сніговому покриві тощо.

Під час гідрологічних чергувань в навчальній лабораторії гідрологічних прогнозів студенти на основі отриманої з АРМ-гідро поточної гідрометеорологічної інформації виконують такі види робіт:

- знайомство студентів з організацією служби прогнозів в Україні;
- вивчення КОДу передачі гідрометеорологічної інформації з мережі станцій і постів;
- складання гідрологічного бюлетеня стану водних об'єктів;
- випуску оперативних щоденних короткострокових і довгострокових прогнозів водно-го та льодового режимів річок басейну Чорного і Азовського морів.

За розробленою на кафедрі гідрології суші ОДЕКУ методикою територіальних довгострокових прогнозів гідрологічних характеристик весняного водопілля рівнинних річок студенти здійснюють щорічний випуск прогнозів максимальних витрат води весняного водопілля в басейні р. Сейм, Десна та інших лівих приток Середнього Дніпра (за автоматизованим комп'ютерним комплексом). Програмний комплекс дозволяє в автоматичному режимі створювати базу вихідних гідрометеорологічних даних, обробку матеріалів та визначення гідрометчинників весняного водопілля, складати прогнози максимальних витрат води весняного водопілля, встановлювати їх забезпеченість у багаторічному періоді.

До складу кафедри метеорології та кліматології входить навчально-наукова лабораторія метеорологічних спостережень, аналізу та обробки гідрометеорологічної інформації.

Навчально-наукова лабораторія метеорологічних спостережень, аналізу та обробки гідрометеорологічної інформації (завідувач –

Моренець-Кубанська Л.І.), включає в себе навчальні метеорологічні майданчики на території комплексу університету по вул. Львівській та у навчально-науковій метеорологічній лабораторії у с. Чорноморка [12]. На метеорологічному майданчику проводяться спеціальні лабораторні заняття – чергування з фізики атмосфери, на яких студенти другого курсу спеціальності „Науки про Землю” знайомляться з обов’язками техника-метеоролога та вчаться проводити стандартні метеорологічні спостереження. Також на метеорологічному майданчику проводяться практичні заняття з дисципліни „Моніторинг верхньої атмосфери”, а саме вимірювання загального вмісту озону. Окрім забезпечення проведення лабораторних занять, лабораторія виконує учбову, наукову і методичну роботу, яка включає проведення учбових занять, тестування знань у студентів з використанням комп’ютерних програм по різних дисциплінах, створення нових комп’ютерних програм на сучасних мовах програмування і обробка з їх допомогою гідрометеорологічних даних, створення електронних версій методичних вказівок, підручників, навчальних посібників та монографій. В лабораторії є велика база гідрометеорологічних даних, яка постійно поповнюється і використовується в науково-дослідних і учбових цілях (для написання статей, наукових, курсових і дипломних проектів і т.п.).

Структурними підрозділами кафедри агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів є *лабораторія ґрунтознавства та лабораторія екології рослин* [13].

Навчально-наукова лабораторія екології рослин та ґрунтознавства була створена у січні 2021 р. в результаті об’єднання двох навчальних лабораторій кафедри агрометеорології та агроекології НН ГМІ ОДЕКУ – навчальної лабораторії екології рослин та навчальної лабораторії ґрунтознавства, яку на сьогоднішній день очолює канд. геогр. наук Толмачова А.В.

Навчальна лабораторія ґрунтознавства почала функціонувати ще з 1954 року в складі кафедри рослинництво та ґрунтознавство на базі кафедри агрометеорології Одеського гідрометеорологічного інституту, яку очолював д-р біол. наук, професор Овчинніков М.М. Починаючи з 1970 року на посаді завідувача навчальної лабораторії ґрунтознавства працювали Родзієвська Н.Н., Пихтіна М.О., Гопченко Г.К., Толмачова А.В.

Навчальна лабораторія екології рослин була заснована у 2014 році при кафедрі агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів, завідувачами якої були Панасенко В.А. та Зестря О.П.

У січні 2021 р. ці дві лабораторії були об’єднанні в навчально-наукову лабораторію екологію рослин та ґрунтознавства.

Навчально-наукова лабораторія екології рослин та ґрунтознавства призначена для проведення лабораторних та практичних робіт з дисциплін:

«Біологія», «Екологія рослин з основами ботаніки та фізіологія», «Землеробство та рослинництво», «Ґрунтознавство», «Агрокліматологія», «Агrometeorологічні прогнози» та ін. для студентів (денної та заочної форми навчання) за спеціальністю 101 «Екологія» 1-2-го курсів та 103 «Науки про Землю» 3-4-го курсів.

Співробітники навчально-наукової лабораторії та кафедри беруть участь в експлуатації обладнання лабораторії, перевірці приладів та поповненні новим обладнанням, підготовці обладнання та хімічних реактивів для лабораторних занять, поповнюють колекційний матеріал для занять и навчальних практик з дисциплін кафедри. А також проводять досліді, спостереження, збирають необхідний для лабораторних занять рослинний матеріал.

Навчально-наукова лабораторія виконує тематичні експериментальні спостереження за агrometeorологічними умовами та ростом, розвитком і станом сільськогосподарських культур в Метеорологічному польовому центрі в Чорноморці.

Навчально-наукова лабораторія екології рослин та ґрунтознавства обладнана всім необхідним для виконання лабораторних та практичних занять студентів В лабораторії знаходяться: електронний мікроскоп для проведення біологічних досліджень, біохімічний напівавтоматичний аналізатор homalyzer, ваги цифрові, сушильні шафи з термометром, автоматичний фотометр, шафа витяжна, дистилятор, ваги торсіонні та цифрові, сушильні шафи з термометром, вимірювачі рівня вологості та кислотності ґрунту, мікроскопи, а також комплект демонстраційних таблиць та плакатів.

На базі Гідрометеорологічного центру Чорного та Азовського морів, Одеської філії Інституту біології південних морів Національної Академії наук України, ДП „ЧОРНОМОРНДІ-ПРОЕКТ“, де студенти мають можливість проходити навчальні та виробничі практики.

Практична підготовка студентів здійснюється також на навчальних базах у Метеорологічному польовий центр експериментальних досліджень (с. Чорноморка), у Морському навчально-науковому центрі експериментальних досліджень та у Річковій гідроекологічній науково-навчальній лабораторії (с. Маяки).

1.2 Закон України про вищу освіту

Закон України Про вищу освіту (№ 76-VIII від 28.12.2014) встановлює основні правові, організаційні, фінансові засади функціонування системи вищої освіти, створює умови для посилення

співпраці державних органів і бізнесу з закладами вищої освіти на принципах автономії закладів вищої освіти, поєднання освіти з наукою та виробництвом з метою підготовки конкурентоспроможного людського капіталу для високотехнологічного та інноваційного розвитку країни, самореалізації особистості, забезпечення потреб суспільства, ринку праці та держави у кваліфікованих фахівцях [14].

Текст закону представлений в 79 статтях, що об'єднані в 15 розділах.

Законодавство України про вищу освіту базується на Конституції України і складається із законів України "Про освіту", "Про наукову і науково-технічну діяльність", цього Закону та інших нормативно-правових актів, міжнародних договорів України, укладених в установленому законом порядку.

Державну політику у сфері вищої освіти визначає Верховна Рада України, а реалізують Кабінет Міністрів України та центральний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки.

Кожен має право на вищу освіту:

- Громадяни України мають право безоплатно здобувати вищу освіту в державних і комунальних закладах вищої освіти на конкурсній основі, якщо певний ступінь вищої освіти громадянин здобуває вперше за рахунок коштів державного або місцевого бюджету, а також в інших випадках, передбачених законодавством.

- Громадяни України вільні у виборі закладу вищої освіти, форми здобуття вищої освіти і спеціальності.

- Право на вищу освіту гарантується незалежно від віку, громадянства, місця проживання, статі, кольору шкіри, соціального і майнового стану, національності, мови, походження, стану здоров'я, ставлення до релігії, наявності судимості, а також від інших обставин. Ніхто не може бути обмежений у праві на здобуття вищої освіти, крім випадків, встановлених Конституцією та законами України.

- Не вважається дискримінацією права на здобуття вищої освіти встановлення обмежень і привілеїв, що визначаються специфічними умовами здобуття вищої освіти, зумовленими особливостями отримання кваліфікації.

- Для реалізації права на вищу освіту особами з особливими освітніми потребами заклади вищої освіти створюють їм необхідні умови для здобуття якісної вищої освіти.

- Для реалізації права на вищу освіту особами, які потребують соціальної підтримки відповідно до законодавства, здійснюється повне або часткове фінансове забезпечення їх утримання у період здобуття ними вищої освіти за кожним освітнім рівнем.

Підготовка фахівців з вищою освітою здійснюється за відповідними освітніми програмами на таких рівнях вищої освіти (рис. 1.1):



Рисунок 1.1 - Діаграма структури вищої освіти в Україні [14]

початковий рівень (короткий цикл) вищої освіти - передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв'язування типових спеціалізованих задач у певній галузі професійної діяльності. Молодший бакалавр - це освітній або освітньо-професійний ступінь, що здобувається на початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти і присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньої програми, обсяг якої становить 120 кредитів ЄКТС. Для здобуття освітнього ступеня молодшого бакалавра на основі фахової передвищої освіти заклад вищої освіти має право визнати та перезарахувати кредити ЄКТС, максимальний обсяг яких визначається стандартом вищої освіти;

перший (бакалаврський) рівень вищої освіти - передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв'язування складних спеціалізованих задач у певній галузі професійної діяльності. Бакалавр - це освітній ступінь, що здобувається на першому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти освітньо-професійної програми, обсяг якої становить 180-240 кредитів ЄКТС. Для здобуття освітнього ступеня бакалавра на основі освітнього ступеня молодшого бакалавра або на основі фахової передвищої освіти заклад вищої освіти має право визнати та

перезарахувати кредити ЄКТС, максимальний обсяг яких визначається стандартом вищої освіти;

другий (магістерський) рівень вищої освіти - передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності до розв'язування задач дослідницького та/або інноваційного характеру у певній галузі професійної діяльності. Магістр - це освітній ступінь, що здобувається на другому рівні вищої освіти та присуджується закладом вищої освіти (науковою установою) у результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньої програми. Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною або за освітньо-науковою програмою. Обсяг освітньо-професійної програми підготовки магістра становить 90-120 кредитів ЄКТС, обсяг освітньо-наукової програми - 120 кредитів ЄКТС. Освітньо-наукова програма магістра обов'язково включає дослідницьку (наукову) компоненту обсягом не менше 30 відсотків.;

третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень вищої освіти - передбачає набуття здобувачами вищої освіти здатності розв'язувати комплексні проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності. Доктор філософії - це освітній і водночас науковий ступінь, що здобувається на третьому рівні вищої освіти на основі ступеня магістра. Ступінь доктора філософії присуджується разовою спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти або наукової установи за результатами успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації у разовій спеціалізованій вченій раді. Нормативний строк підготовки доктора філософії в аспірантурі (ад'юнктурі) становить чотири роки. Обсяг освітньої складової освітньо-наукової програми підготовки доктора філософії становить 30-60 кредитів ЄКТС.

Атестація здобувачів вищої освіти [14].

1. Атестація - це встановлення відповідності результатів навчання (наукової або творчої роботи) здобувачів вищої освіти вимогам освітньої програми та/або вимогам програми єдиного державного кваліфікаційного іспиту.

2. Атестація осіб, які здобувають ступінь молодшого бакалавра, бакалавра чи магістра, здійснюється екзаменаційною комісією, до складу якої можуть включатися представники роботодавців та їх об'єднань, відповідно до положення про екзаменаційну комісію, затвердженого вченою радою закладу вищої освіти (наукової установи).

Управління закладом вищої освіти

Безпосереднє управління діяльністю закладу вищої освіти здійснює його керівник (ректор, президент, начальник, директор тощо). Його права, обов'язки та відповідальність визначаються законодавством і статутом закладу вищої освіти.

Керівник закладу вищої освіти відповідає за провадження освітньої, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності у закладі вищої освіти, за результати фінансово-господарської діяльності, стан і збереження нерухомого та іншого майна цього закладу [14].

Керівництво факультетом здійснює декан (начальник), керівництво навчально-науковим інститутом - директор (начальник).

Керівництво кафедрою здійснює завідувач (начальник) кафедри, який не може перебувати на посаді більш як два строки.

Керівник кафедри забезпечує організацію освітнього процесу, виконання навчальних планів і програм навчальних дисциплін, здійснює контроль за якістю викладання навчальних дисциплін, навчально-методичною та науковою діяльністю викладачів.

Студентське самоврядування

У закладах вищої освіти та їх структурних підрозділах діє студентське самоврядування, яке є невід'ємною частиною громадського самоврядування відповідних навчальних закладів. Студентське самоврядування - це право і можливість студентів (курсантів, крім курсантів-військовослужбовців) вирішувати питання навчання і побуту, захисту прав та інтересів студентів, а також брати участь в управлінні закладом вищої освіти [14].

Студентське самоврядування об'єднує всіх студентів (курсантів, крім курсантів-військовослужбовців) відповідного закладу вищої освіти. Усі студенти (курсанти), які навчаються у закладі вищої освіти, мають рівні права та можуть обиратися та бути обраними в робочі, дорадчі, виборні та інші органи студентського самоврядування.

Студентське самоврядування забезпечує захист прав та інтересів студентів (курсантів) та їх участь в управлінні закладом вищої освіти. Студентське самоврядування здійснюється студентами (курсантами) безпосередньо і через органи студентського самоврядування, які обираються шляхом прямого таємного голосування студентів (курсантів).

У своїй діяльності органи студентського самоврядування керуються законодавством, статутом закладу вищої освіти та положенням про студентське самоврядування закладу вищої освіти.

Студентське самоврядування здійснюється на рівні студентської групи, інституту (факультету), відділення, гуртожитку, закладу вищої освіти. Залежно від контингенту студентів (курсантів), типу та специфіки закладу вищої освіти студентське самоврядування може здійснюватися на рівні курсу, спеціальності, студентського містечка, структурних підрозділів закладу вищої освіти.

Органи студентського самоврядування можуть мати різноманітні форми (парламент, сенат, старостат, студентський ректорат, студентські деканати, студентські ради тощо).

Представницькі, виконавчі та контрольно-ревізійні органи студентського самоврядування обираються строком на один рік. Студенти (курсанти), обрані до складу органів студентського самоврядування, можуть бути усунені із своїх посад за результатами загального таємного голосування студентів. Для ініціювання такого голосування потрібно зібрати підписи не менш як 10 відсотків студентів (курсантів) закладу вищої освіти.

Керівник студентського самоврядування та його заступники можуть перебувати на посаді не більш як два строки.

З припиненням особою навчання у закладі вищої освіти припиняється її участь в органі студентського самоврядування у порядку, передбаченому положенням про студентське самоврядування закладу вищої освіти.

Орган студентського самоврядування може бути зареєстрований як громадська організація відповідно до законодавства з урахуванням особливостей, встановлених цим Законом.

Органи студентського самоврядування:

1) беруть участь в управлінні закладом вищої освіти у порядку, встановленому цим Законом та статутом закладу вищої освіти;

2) беруть участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування;

3) проводять організаційні, просвітницькі, наукові, спортивні, оздоровчі та інші заходи;

4) беруть участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості вищої освіти;

5) захищають права та інтереси студентів (курсантів), які навчаються у закладі вищої освіти;

6) делегують своїх представників до робочих, консультативно-дорадчих органів;

7) приймають акти, що регламентують їх організацію та діяльність;

8) беруть участь у вирішенні питань забезпечення належних побутових умов проживання студентів у гуртожитках та організації харчування студентів;

9) розпоряджаються коштами та іншим майном, що перебувають на балансі та банківських рахунках органів студентського самоврядування;

10) вносять пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм;

11) вносять пропозиції щодо розвитку матеріальної бази закладу вищої освіти, у тому числі з питань, що стосуються побуту та відпочинку студентів;

12) мають право оголошувати акції протесту;

13) виконують інші функції, передбачені цим Законом та положенням про студентське самоврядування закладу вищої освіти.

За погодженням з органом студентського самоврядування закладу вищої освіти приймаються рішення про:

- 1) відрахування студентів (курсантів) з закладу вищої освіти та їх поновлення на навчання;
- 2) переведення осіб, які навчаються у закладі вищої освіти за державним замовленням, на навчання за контрактом за рахунок коштів фізичних (юридичних) осіб;
- 3) переведення осіб, які навчаються у закладі вищої освіти за рахунок коштів фізичних (юридичних) осіб, на навчання за державним замовленням;
- 4) призначення заступника декана факультету, заступника директора інституту, заступника керівника закладу вищої освіти;
- 5) поселення осіб, які навчаються у закладі вищої освіти, у гуртожиток і виселення їх із гуртожитку;
- 6) затвердження правил внутрішнього розпорядку закладу вищої освіти в частині, що стосується осіб, які навчаються;
- 7) діяльність студентських містечок та гуртожитків для проживання осіб, які навчаються у закладі вищої освіти.

Вищим органом студентського самоврядування є загальні збори (конференція) студентів (курсантів), які:

- 1) ухвалюють положення про студентське самоврядування закладу вищої освіти, визначають структуру, повноваження та порядок проведення прямих таємних виборів представницьких та виконавчих органів студентського самоврядування;
- 2) заслуховують звіти представницьких, виконавчих і контрольно-ревізійних органів студентського самоврядування, дають їм відповідну оцінку;
- 3) затверджують процедуру використання майна та коштів органів студентського самоврядування, підтримки студентських ініціатив на конкурсних засадах;
- 4) затверджують річний кошторис витрат (бюджет) органів студентського самоврядування, вносять до нього зміни та доповнення, заслуховують звіт про його виконання;
- 5) обирають контрольно-ревізійну комісію з числа студентів (курсантів) для здійснення поточного контролю за станом використання майна та виконання бюджету органів студентського самоврядування.

Адміністрація закладу вищої освіти не має права втручатися в діяльність органів студентського самоврядування.

Керівник закладу вищої освіти забезпечує належні умови для діяльності органів студентського самоврядування (надає приміщення, меблі, оргтехніку, забезпечує телефонним зв'язком, постійним доступом до Інтернету, відводить місця для встановлення інформаційних стендів тощо), про що укладається відповідна угода.

Наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених.

У закладах вищої освіти та їхніх структурних підрозділах діють наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених, які є частиною системи громадського самоврядування відповідних закладів вищої освіти [14].

У роботі наукового товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених беруть участь особи віком до 35 років (для докторантів - 40 років), які навчаються або працюють у закладі вищої освіти.

Наукове товариство студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених забезпечує захист прав та інтересів осіб, які навчаються або працюють у закладі вищої освіти, зокрема щодо питань наукової діяльності, підтримки наукоємних ідей, інновацій та обміну знаннями.

У своїй діяльності наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених керуються законодавством, статутом закладу вищої освіти та положенням про наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених.

Наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених діють на принципах:

- 1) свободи наукової творчості;
- 2) добровільності, колегіальності, відкритості;
- 3) рівності права осіб, які навчаються, на участь у діяльності наукових товариств студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених.

Наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених:

- 1) приймають акти, що регламентують їх організацію та діяльність;
- 2) проводять організаційні, наукові та освітні заходи;
- 3) популяризують наукову діяльність серед студентської молоді, сприяють залученню осіб, які навчаються, до наукової роботи та інноваційної діяльності;
- 4) представляють інтереси студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених перед адміністрацією закладу вищої освіти та іншими організаціями з питань наукової роботи та розвитку академічної кар'єри;
- 5) сприяють підвищенню якості наукових досліджень;
- 6) сприяють обміну інформацією між молодими вченими та дослідниками;

7) сприяють розвитку міжвузівського та міжнародного співробітництва;

8) взаємодіють з Національною академією наук України та національними галузевими академіями наук, науковими та науково-дослідними установами;

9) виконують інші функції, передбачені положеннями про наукові товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених, цим та іншими законами України.

За погодженням з науковим товариством студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених керівництво закладу вищої освіти приймає рішення про відрахування осіб, які здобувають ступінь доктора філософії, з закладу вищої освіти та їх поновлення на навчання.

Органи управління наукових товариств студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених формуються на демократичних засадах шляхом виборів. Структура наукового товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених та організаційний механізм його діяльності визначаються положенням, яке затверджується вищим колегіальним органом громадського самоврядування закладу вищої освіти.

Адміністрація закладу вищої освіти не має права втручатися в діяльність наукових товариств студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених, крім випадків, коли така діяльність суперечить законодавству, статуту чи завдає шкоди інтересам закладу вищої освіти.

Керівник закладу вищої освіти всебічно сприяє створенню належних умов для діяльності наукового товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених (надає приміщення, меблі, оргтехніку, забезпечує телефонним зв'язком, постійним доступом до Інтернету, відводить місця для встановлення інформаційних стендів тощо).

Фінансовою основою діяльності наукового товариства студентів (курсантів, слухачів), аспірантів, докторантів і молодих вчених є кошти, визначені вченою радою закладу вищої освіти.

1.3 Стандарт освіти

Стандарт вищої освіти - це сукупність вимог до змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів і наукових установ за кожним рівнем вищої освіти в межах кожної спеціальності [15].

Стандарти вищої освіти розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки

кваліфікацій (див. нижче) і використовуються для визначення та оцінювання якості змісту та результатів освітньої діяльності вищих навчальних закладів (наукових установ).

Національна рамка кваліфікацій – системний і структурований за компетентностями опис кваліфікаційних рівнів освіти (рис.1.2). Кожен рівень – це завершений етап освіти, що характеризується рівнем складності освітньої програми, сукупністю компетентностей особистості, які визначені, як правило, стандартом освіти та відповідають певному рівню Національної рамки кваліфікацій (<https://nqa.gov.ua/>).

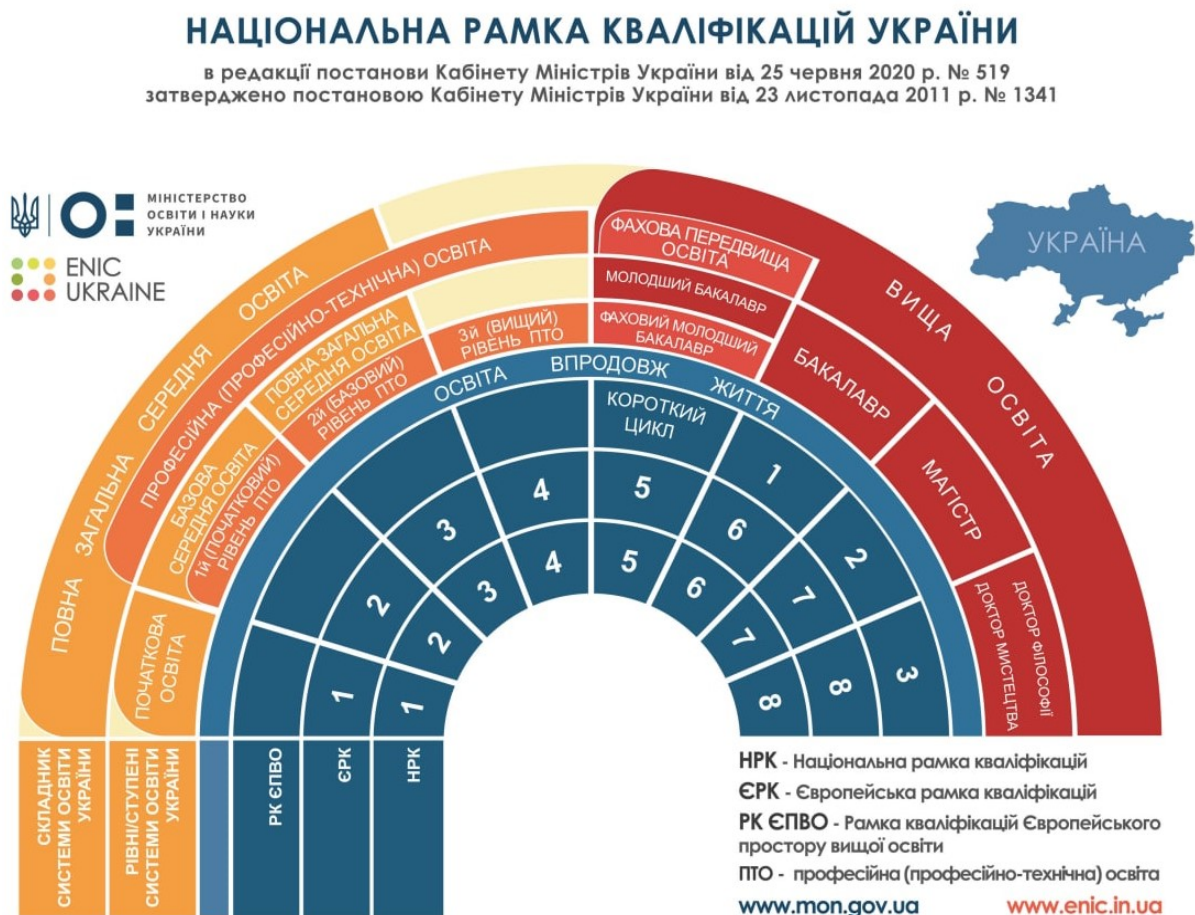


Рисунок 1.2 - Національна рамка кваліфікації [16]

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- 1) обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- 2) вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;
- 3) перелік обов'язкових компетентностей випускника;

- 4) нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- 5) форми атестації здобувачів вищої освіти;
- 6) вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), міждисциплінарних освітньо-наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії);
- 7) вимоги професійних стандартів (за їх наявності).

Вищий навчальний заклад у межах ліцензованої спеціальності може запроваджувати *спеціалізації*, перелік яких визначається вищим навчальним закладом [16].

Спеціалізація - це складова спеціальності, що визначається вищим навчальним закладом та передбачає профільну спеціалізовану освітньо-професійну чи освітньо-наукову програму підготовки здобувачів вищої та післядипломної освіти.

Стандарти вищої освіти за кожною спеціальністю розробляє центральний орган виконавчої влади у сфері освіти і науки з урахуванням пропозицій галузевих державних органів, до сфери управління яких належать вищі навчальні заклади, і галузевих об'єднань організацій роботодавців та затверджує їх за погодженням з Національним агентством із забезпечення якості вищої освіти.

Освітні програми

Освітня програма повинна містити: перелік освітніх компонентів; їх логічну послідовність; вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою; кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані програмні результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти [14].

Заклад вищої освіти може самостійно запроваджувати спеціалізації, що зазначаються при присудженні освітньої кваліфікації особам, які успішно закінчили навчання за відповідними освітніми програмами.

На початковому рівні (короткому циклі) вищої освіти можуть створюватися освітні програми за галуззю знань або групою спеціальностей, якщо це не суперечить відповідним стандартам вищої освіти.

На другому (магістерському) рівні вищої освіти можуть створюватися міждисциплінарні освітньо-наукові програми, якщо це не суперечить відповідним стандартам вищої освіти.

Освітня програма для певного рівня вищої освіти в межах спеціальності визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення (структурно-логічну схему підготовки),

кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти.

Освітні програми можуть бути освітньо-професійними та освітньо-науковими.

Освітні програми мають відповідати стандартам вищої освіти та забезпечувати спроможність досягнення заявлених у них результатів навчання.

Щонайменше, освітні програми містять:

- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;

- перелік компетентностей випускника;

- результати навчання – сукупність знань, умінь і навичок, набутих здобувачем вищої освіти у процесі навчання за певною освітньою програмою;

- перелік дисциплін, які формують освітню програму та структурно-логічну схему підготовки;

- форми атестації здобувачів вищої освіти;

- заходи, які забезпечують якість вищої освіти.

Навчальний план складається на основі освітньої програми і визначає графік навчального процесу, зведений бюджет часу, перелік та обсяг (в годинах та кредитах ЄКТС) навчальних дисциплін, практичної підготовки, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, форми поточного і підсумкового контролю, обсяг часу, передбачений на самостійну роботу здобувачів вищої освіти.

Навчальний план розробляється на весь нормативний термін навчання за певною освітньою програмою.

Для конкретизації планування навчального процесу на кожний навчальний рік складається робочий навчальний план.

При складанні навчальних планів використовуються поняття:

- спеціальні дисципліни – сукупність дисциплін, за допомогою яких набувається 100 відсотків компетентностей, визначених у відповідній освітній програмі спеціальності;

- профільні дисципліни – сукупність дисциплін, за допомогою яких поглиблюється одна чи більше компетентностей, визначених у відповідній освітній програмі спеціальності;

- вибіркові дисципліни – сукупність дисциплін, які має право вибрати здобувач вищої освіти.

Навчальний план за спеціальністю стосується спеціальних дисциплін та розробляється гарантом освітньої програми. Загальна кількість кредитів ЄКТС, яка приділяється на навчальні дисципліни та практичну підготовку цього плану, має становити щонайбільше 75 відсотків від обсягів освітньої програми.

Організація освітнього процесу.

Освітній процес - це інтелектуальна, творча діяльність у сфері вищої освіти і науки, що провадиться у закладі вищої освіти (науковій установі) через систему науково-методичних і педагогічних заходів та спрямована на передачу, засвоєння, примноження і використання знань, умінь та інших компетентностей у осіб, які навчаються, а також на формування гармонійно розвиненої особистості.

Положення про організацію освітнього процесу затверджується вченою радою закладу вищої освіти відповідно до законодавства. Мовою освітнього процесу в закладах вищої освіти є державна мова.

Особа має право здобувати вищу освіту в різних формах або поєднувати їх [14]. Основними формами здобуття вищої освіти є:

- *інституційна* (очна (денна, вечірня), заочна, дистанційна, мережева);

- *дуальна*.

Очна (денна, вечірня) форма здобуття вищої освіти - це спосіб організації навчання здобувачів вищої освіти, що передбачає проведення навчальних занять та практичної підготовки не менше 30 тижнів упродовж навчального року.

Заочна форма здобуття вищої освіти - це спосіб організації навчання здобувачів вищої освіти шляхом поєднання навчальних занять і контрольних заходів під час короткочасних сесій та самостійного оволодіння освітньою програмою в період між ними. Тривалість періоду між навчальними заняттями та контрольними заходами не може бути меншою, ніж один місяць.

Дистанційна форма здобуття освіти - це індивідуалізований процес здобуття освіти, що відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу в спеціалізованому середовищі, що функціонує на основі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій.

Мережева форма здобуття вищої освіти - це спосіб організації навчання здобувачів вищої освіти, завдяки якому оволодіння освітньою програмою відбувається за участю закладу вищої освіти та інших суб'єктів освітньої діяльності, що взаємодіють між собою на договірних засадах.

Дуальна форма здобуття вищої освіти - це спосіб здобуття освіти здобувачами денної форми, що передбачає навчання на робочому місці на підприємствах, в установах та організаціях для набуття певної кваліфікації обсягом від 25 відсотків до 60 відсотків загального обсягу освітньої програми на основі договору. Навчання на робочому місці передбачає виконання посадових обов'язків відповідно до трудового договору.

Дуальна освіта здійснюється на підставі договору між закладом вищої освіти та роботодавцем (підприємством, установою, організацією тощо), що передбачає:

- порядок працевлаштування здобувача вищої освіти та оплати його праці;
- обсяг та очікувані результати навчання здобувача вищої освіти на робочому місці;
- зобов'язання закладу вищої освіти та роботодавця в частині виконання здобувачем вищої освіти індивідуального навчального плану на робочому місці;
- порядок оцінювання результатів навчання, здобутих на робочому місці.

Заклад вищої освіти може використовувати інші форми здобуття вищої освіти і поєднувати форми здобуття вищої освіти відповідно до положення про організацію освітнього процесу в закладі вищої освіти, а також встановлювати вимоги до поєднання форм здобуття вищої освіти.

1.4 Індивідуальний план навчання студента. Вибіркові дисципліни

Відповідно до Положення про індивідуальний навчальний план студента в Одеському державному університеті навчання студентів в ОДЕКУ [17] здійснюється за індивідуальними навчальними планами (ІНПС).

Індивідуальний навчальний план – документ, що визначає послідовність, форму і темп засвоєння студентом освітніх компонентів освітньої програми з метою реалізації його індивідуальної освітньої траєкторії.

Індивідуальний навчальний план студента – це офіційний робочий документ, в якому письмово фіксуються:

- узгоджені між студентом та деканатом річні плани засвоєння обраної студентом освітньої програми;
- кількісні та якісні результати опанування студентом зазначених річних планів засвоєння обраної освітньої програми та окремих видів навчальної діяльності, курсових індивідуальних завдань, підсумкових атестацій тощо, а також результати навчання, здобуті через неформальну та/або інформальну освіту (див. нижче пункт 1.5)

Згідно з Законом України «Про вищу освіту» студент має право на вибір навчальних дисциплін (вибіркових освітніх компонентів), як це передбачено відповідною освітньою програмою та навчальним планом, в обсязі, що становить не менше як 25 відсотків загальної кількості кредитів ЄКТС (див. нижче пункт 1.4).

Індивідуальний навчальний план розробляється для кожного студента на основі навчального плану та затверджуються на кожний навчальний рік. Індивідуальний навчальний план формується за

результатами особистого вибору студентом освітніх компонентів з урахуванням вимог освітньої програми щодо вивчення її обов'язкових компонентів.

Індивідуальний навчальний план формується з урахуванням рекомендацій куратора, особистих освітньо-професійних або освітньо-наукових інтересів і потреб студента, структурно-логічної послідовності вивчення навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів за освітньою програмою, за якою навчається студент, результатів засвоєння студентом освітніх компонентів попередніх років навчання та розкладу занять.

Індивідуальні навчальні плани студентів на наступний навчальний рік мають бути сформовані щонайпізніше у день, який передує початку навчального року для певного студента.

Індивідуальні навчальні плани студентів першого року навчання та тих студентів, які відновлюють свої навчання, мають бути сформовані щонайпізніше до кінця другого тижня після початку їхнього навчання.

Формування ІНПС передбачає занесення до нього:

– обов'язкових (загальних, фахових за стандартом та програмою) освітніх компонентів, визначених у навчальному плані на навчальний рік, для якого складається ІНПС;

– обов'язкових освітніх компонентів попередніх років навчання, якщо раніше вони не були засвоєні студентом;

– вибіркового освітніх компонентів.

До **вибіркових освітніх компонентів**, належать:

– вибіркові освітні компоненти, які містяться у навчальному плані до освітньої програми на певний навчальний рік;

– вибіркові освітні компоненти по певній спеціальності з переліку, який створюється групою забезпечення спеціальності та розміщується на офіційному веб-сайті університету, у тому числі, за погодженням з директором інституту або деканом факультету, ті, що пропонуються для інших рівнів вищої освіти;

– освітні компоненти з освітніх програм інших спеціальностей, які реалізуються в ОДЕКУ, за погодженням з директором інституту або деканом факультету.

Студент може оформити свій вибір освітніх компонентів на певний навчальний рік заявою з переліком вибраних вибіркового освітніх компонентів, поданою на ім'я декана факультету (директора інституту) у паперовому або електронному вигляді у зазначені терміни вище.

Якщо студент не надав своєчасно заяву щодо вибору освітніх компонентів або не заніс їх до свого індивідуального навчального плану, співробітники деканату профільного факультету чи інституту формують його ІНПС, ґрунтуючись на структурно-логічній послідовності вивчення

навчальних дисциплін та інших освітніх компонентів за програмою та/або індивідуальній освітній траєкторії, обраній студентом.

ІНПС на навчальний рік засвідчує студент та затверджує декан факультету або директор інституту. Після затвердження, ІНПС зберігається в деканаті профільного факультету чи інституту. Студент має право ознайомитись зі своїм ІНПС або забрати його за особистою заявою.

Студент зобов'язаний виконувати та є відповідальним за виконання ІНПС.

Поточний та рубіжний контроль виконання ІНПС здійснює деканат спільно з куратором академічної групи відповідно до діючих в університеті положень.

Невиконання індивідуального навчального плану є підставою для відрахування студента.

1.5 Модульна структура навчальної дисципліни

Важливим аспектами інтеграційних процесів, що відбуваються у європейському освітньому просторі, є введення двоступеневої системи навчання і запровадження інноваційних освітніх технологій. Однією з таких технологій є кредитно-трансферна система організації навчального процесу [18].

Принцип навчання полягає в тому, що навчальний матеріал кожної дисципліни, відповідно до його обсягу та змісту, поділяється на окремі компоненти, які також структуруються відповідно до мети та завдання навчальної дисципліни. Навчальний матеріал дисципліни поділяється на змістові модулі й передбачає організацію засвоєння знань за програмою, що складається з логічно завершених навчальних елементів.

Порядок та обсяг вивчення навчальних дисциплін визначається навчальним планом. На його основі розробляється робочий навчальний план. Індивідуальна траєкторія навчання студента регулюється його індивідуальним навчальним планом.

Європейська кредитно-трансферна система (ЄКТС) – це кредитна система, яка пропонує спосіб вимірювання, порівняння, трансферу і накопичення результатів навчання. Ця система створена для полегшення визнання результатів навчання, що здобуваються у різних закладах вищої освіти, а також результатів неформального та інформального навчання. Система ECTS базується на принципах взаємної довіри учасників і передбачає виконання правил щодо всіх її складників: ECTS-кредитів, ECTS-оцінок, Угоди про навчання і зарахування кредитів. Обсяг одного кредиту ЄКТС в Україні становить 30 годин. Навантаження одного

навчального року за денною формою здобуття вищої освіти становить, як правило, 60 кредитів ЄКТС.

Модуль – це логічно завершена частина освітньої компоненти освітньої програми (навчальної дисципліни, практики, державної атестації), що реалізується відповідними формами навчального процесу.

Змістовий модуль – це сукупність навчальних елементів програми, що поєднанні за змістом навколо певного навчального об'єкту, що засвоюються за допомогою відповідних методів навчання.

Навчальна дисципліна – система змістових модулів, об'єднаних за змістом освіти, передбачених для засвоєння студентом. Навчально-методичний документ, який містить: програму навчальної дисципліни; завдання до самостійної роботи студентів і визначений розклад консультацій; система оцінювання викладачем виконання завдань; рекомендації для здобувачів вищої освіти з виконання завдань самостійної роботи; перелік рекомендованої літератури тощо міститься в *силлабусі навчальної дисципліни*.

По своїй суті силлабус є документом, який містить інформацію, насамперед, для здобувачів освіти і тому має бути написаний доступною для них мовою та допомагати їм організувати самостійну роботу в межах навчальної дисципліни.

1.6 Неформальна та інформальна форма навчання здобувачів вищої освіти.

Особа реалізує своє право на освіту впродовж життя шляхом формальної, неформальної та інформальної освіти (відповідно до Закону України про освіту). Держава визнає ці види освіти, створює умови для розвитку суб'єктів освітньої діяльності, що надають відповідні освітні послуги, а також заохочує до здобуття освіти всіх видів [14], [19].

Формальна освіта - це освіта, яка здобувається за освітніми програмами відповідно до визначених законодавством рівнів освіти, галузей знань, спеціальностей (професій) і передбачає досягнення здобувачами освіти визначених стандартами освіти результатів навчання відповідного рівня освіти та здобуття кваліфікацій, що визнаються державою.

Неформальна освіта - це освіта, яка здобувається, як правило, за освітніми програмами та не передбачає присудження визнаних державою освітніх кваліфікацій за рівнями освіти, але може завершуватися присвоєнням професійних та/або присудженням часткових освітніх кваліфікацій.

Інформальна освіта (самоосвіта) - це освіта, яка передбачає самоорганізоване здобуття особою певних компетентностей, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською або іншою діяльністю, родиною чи дозвіллям.

Результати навчання, здобуті шляхом неформальної та/або інформальної освіти, визнаються в системі формальної освіти в порядку, визначеному законодавством.

Видами *неформальної освіти*, які визнаються в ОДЕКУ, є:

– *професійні курси та тренінги* – тренінги та семінари з підвищення кваліфікацій та здобуття нових навичок;

– *онлайн освіта* – інтернет-курси з інтерактивною участю через мережу Інтернет

– *професійні стажування* – навчання здобувачів вищої освіти на робочому місці під керівництвом відповідальної особи після теоретичної підготовки або одночасно з нею з метою практичного оволодіння спеціальністю, адаптації до об'єктів обслуговування та керування, набуття навичок швидкого орієнтування на робочому місці та інших прийомів роботи;

– *освітні компоненти*, вивчені під час кредитної академічної мобільності не за спільною освітньою програмою (програмою спільних або подвійних дипломів);

– *освітні компоненти* з освітніх програм інших спеціальностей, які реалізуються в ОДЕКУ;

– інші освітні компоненти, вивчення яких підтверджується відповідним документом.

Видами *інформальної освіти*, які визнаються в ОДЕКУ, є:

– «Науково-дослідна робота» – кредити, нараховані згідно з Положенням про порядок нарахування кредитів ЄКТС студенту за наукову та науково-технічну діяльність (<https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/polstndr.pdf>);

– «Громадська робота» – кредити, нараховані згідно з Порядком нарахування балів за участь у громадському житті для розрахунку рейтингу успішності студентів (<https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/por01.pdf>);

– «Спортивні досягнення» – кредити, нараховані згідно з Розділом 6 Положення про організацію фізичного виховання студентів (https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/pol20_2.pdf);

– освітній компонент у разі, якщо результат навчання, який він забезпечує, не міститься в освітній програмі, за якою навчається здобувач вищої освіти, який цей здобувач засвоїв самостійно і може здати з нього екзамен або залік в ОДЕКУ.

Усі інші результати навчання, здобуті через неформальну та інформальну освіту, визнаються за можливості їхньої належної валідації в ОДЕКУ.

1.7 Академічна доброчесність. Академічний плагіат

Академічна доброчесність є фундаментальною ідеєю того, що всі - студенти, освітяни, адміністратори й дослідники - будуть дотримуватись високих наукових стандартів шляхом етичного проведення досліджень, посилаючись на джерела, і відповідально слідувати принципам доброчесності при створенні й публікації наукових робіт. Міжнародний центр академічної доброчесності ([ICAI](#)) дає визначення академічній доброчесності на базі шести фундаментальних цінностей: чесність, довіра, справедливість, повага, відповідальності, і мужність .

Академічна недоброчесність є порушенням цих цінностей [14], [20]. Прикладами можуть бути як студентська змова (співпраця з іншими студентами по завданню, призначеному для індивідуальної роботи), так і робота на замовлення (залучення третьої особи – безплатно, за оплату, або за домовленістю – для виконання завдання, призначеного для студента).

Академічна недоброчесність також передбачає вчинення плагіату (коли студент намагається передати чужі ідеї як свої). Серед найпоширеніших видів плагіату виділяють такі:

- *Ненавмисний плагіат*: помилки у цитуванні джерела або ненавмисне перефразування тексту.
- *Плагіат-переказ*: перефразування чужих ідей без зазначення оригінального джерела.
- *Дослівний плагіат*: повне копіювання тексту без посилання на джерело.
- *Плагіат комп'ютерного коду*: копіювання або адаптація вихідного коду без дозволу і згадування автора.
- *Самоплагіат*: повторне використання власних раніше опублікованих робіт без належного зазначення авторства.
- *Модифікація списку джерел*: надання неточної або неповної інформації про джерела, щоб їх неможливо було знайти та визначити авторство.
- *Мозаїчний плагіат*: комбінування фраз та тексту з кількох джерел в одній роботі. Компонування речень без цитувань та посилань.
- *Змінення тексту вручну*: маніпуляції з текстом з метою обману програм, що перевіряють тексти на плагіат.
- *Автоматична модифікація тексту*: обробка чужого тексту за допомогою програмного забезпечення з метою приховання плагіату.

- *Плагіат даних*: фальсифікація чи фабрикація даних, привласнення чужих напрацювань, що призводить до створення негативного іміджу науковця, видавця чи наукової установи.

Академічна доброчесність дуже важлива як основа нашої системи освіти. Це центр морального духу в аудиторіях і лекційних залах і ключ до створення компетентних, розумних працівників. Вона посилює практику чесного оцінювання, оскільки заохочує застосовувати однакові умови написання академічних робіт для різних курсів і предметів. Вона захищає академічну репутацію закладів освіти. Вона впевнено затверджує вагу освітнього рівня, заявляючи що: «всі роботи, які писав цей студент у цьому закладі, були їх власними. Вони готові показувати приклад нашому суспільству, демонструючи змістовні та правдиві наукові знання» Якщо диплом є доказом навчання, то академічна нечесність суперечить цьому судженню.

Неправомірні вчинки кількох людей можуть знеохотити багатьох тих, хто чесно здобуває освіту. Недоброчесність може бути заразною, тому політика академічної доброчесності повинна бути в університеті, щоб стримувати зростання використання робіт на замовлення та плагіату.

Викладачам та університетам варто чітко визначити, що таке академічна доброчесність та підкреслити її важливість для своєї навчальної спільноти. Академічна доброчесність має стосуватись всіх предметів, курсів та завдань, які надаються в університеті з першого курсу, щоб кожен студент розумів вагу свого знання та отриманого диплома.

Якщо ви викладач, який прагне домогтися того, щоб ваші студенти ефективно вивчили матеріал, першим кроком має бути забезпечення того, щоб усі роботи, завдання та іспити насправді були оригінальними студентськими доробками.

Незалежно від того, чи ці концепції глибоко знайомі, чи ви тільки починаєте з цим працювати, зараз саме час зробити значущі кроки для втілення академічної доброчесності в життя та підтримати навчання студентів, оригінальне мислення та захистити репутацію вашого закладу.

Використання плагіату надає студенту/науковцю несправедливу перевагу над іншими, викладач не може об'єктивно оцінювати результати роботи. Особи помилково претендують на володіння компетенцією через отримання академічного диплому з використанням шахрайства, починають працювати за нібито набутою професією, що ставить під сумнів справедливість самого процесу оцінювання, обґрунтованість набутої кваліфікації, наявність знань, умінь і навичок. А все це в цілому ставить під загрозу репутацію всієї вищої освіти.

З метою запобігання та виявлення плагіату в академічних текстах, сприяння дотриманню вимог наукової етики та поваги до інтелектуальних надбань, активізації самостійності й оригінальності під час створення авторського твору в ОДЕКУ діє положення «Про академічну

- контроль за дотриманням академічної доброчесності здобувачами освіти;
- об'єктивне оцінювання результатів навчання.

здобувачами освіти передбачає:

- самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей);
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

Порушенням академічної доброчесності вважається:

- *академічний плагіат* – оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства;

- *самоплагіат* – оприлюднення (частково або повністю) власних раніше опублікованих наукових результатів як нових наукових результатів;

- *фабрикація* – вигадкування даних чи фактів, що використовуються в освітньому процесі або наукових дослідженнях;

- *фальсифікація* – свідомо зміна чи модифікація вже наявних даних, що стосуються освітнього процесу чи наукових досліджень;

- *списування* – виконання письмових робіт із залученням зовнішніх джерел інформації, крім дозволених для використання, зокрема, під час оцінювання результатів навчання;

- *обман* – надання завідомо неправдивої інформації щодо власної освітньої (наукової, творчої) діяльності чи організації освітнього процесу; формами обману є, зокрема, академічний плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація та списування;

- *хабарництво* – надання (отримання) учасником освітнього процесу чи пропозиція щодо надання (отримання) коштів, майна, послуг, пільг чи будь-яких інших благ матеріального або нематеріального характеру з метою отримання неправомірної переваги в освітньому процесі;

- *необ'єктивне оцінювання* – свідоме завищення або заниження оцінки результатів навчання здобувачів вищої освіти;

- *хибне співавторство* – внесення до списку авторів наукової чи навчально-методичної праці осіб, які не брали участь у створенні продукту.

За порушення академічної доброчесності

педагогічні, науково-педагогічні та наукові працівники закладів освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- дисциплінарна;
- адміністративна;
- відмова у присудженні наукового ступеня чи присвоєнні вченого звання;
- позбавлення присудженого наукового ступеня чи присвоєного вченого звання;
- відмова в присвоєнні або позбавлення присвоєної кваліфікаційної категорії;
- позбавлення права брати участь у роботі визначених законами України «Про освіту», «Про вищу освіту», «Про наукову і науково-технічну діяльність» органів чи займати визначені в них посади;
- інші форми відповідно до вимог чинного законодавства України.

здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольної роботи, іспиту, заліку, тощо);
- повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми;
- позбавлення академічної стипендії;
- позбавлення наданих університетом освіти пільг з оплати навчання.
- попередження;
- відрахування з ОДЕКУ тощо.

1.8 Політика соціальної та екологічної стійкості в ОДЕКУ

Одним із ключових елементів місії Одеського державного екологічного університету - змінити світогляд нашого суспільства та залишити нащадкам природу, в якій комфортна жити [21].

I. Загальні положення

1.1. Політика екологічної та соціальної стійкості в Одеському державному екологічному університеті (далі – Політика та Університет або

ОДЕКУ) стосується ключових питань екологічної та соціальної стійкості, яка застосовується до основних дотичних сторін освітньо-виховного процесу в Університеті (здобувачі освітніх послуг, науково-педагогічні працівники, адміністративно-господарський та обслуговуючий персонал) та повністю відповідає діючому законодавству України, а також нормам міжнародного права, включаючи 10 принципів Глобального договору ООН у сфері прав людини, праці, екології та протидії корупції, основній меті та стандартам Міжнародної фінансової корпорації (IFC) в сфері розвитку зеленої економіки.

1.2. Це Положення розроблено з метою забезпечення в Одеському державному екологічному університеті умов для підготовки та виховання висококваліфікованих лідерів, які професійно служитимуть Україні, у т.ч. за її межами, для загального суспільного блага та гідності людської особистості.

1.3. Основні положення Політики включають в себе завдання досягнення балансу між соціально-економічними та екологічними аспектами статутної діяльності Університету.

II. Основні аспекти соціальної стійкості

2.1. Захист працівників відповідно до вимог чинного законодавства України, у тому числі вразливих категорій, та працівників залучених сторін.

2.2. Забезпечення справедливого поводження, недискримінації та рівних можливостей для всіх категорій працівників та здобувачів освіти Університету.

2.3. Встановлення партнерських та доброзичливих ділових відносин між сторонами «керівник-працівник».

2.4 Встановлення раціональної кадрової політики та зрозумілих виробничих процедур.

2.5. Сприяння безпечним та здоровим умовам праці і навчання для всіх ланок статутної діяльності в Університеті.

2.6. Уникнення небезпечного впливу на здоров'я всіх категорій працівників та здобувачів освіти Університету, забезпечення відповідних умов пожежної безпеки та безпеки життєдіяльності університетської громади.

2.7. Забезпечення справедливого та відкритого механізму подання і розгляду скарг для працівників та здобувачів освіти Університету, з метою уникнення непорозумінь та забезпечення своєчасного зворотного зв'язку з керівництвом Університету.

2.8. Одним з ключових пріоритетів для Університету є формування емоційної стійкості у молоді, яка отримує освіту в ОДЕКУ, яка розглядається як інтегративна, системна властивість особистості,

характеризується емоційною збалансованістю і виявляється в продуктивності навчальної та виробничої діяльності.

III. Основні елементи екологічної стійкості

3.1. Підвищення рівня екологічної обізнаності в Університеті, в Одеському регіоні та в цілому в суспільстві.

3.2. Поширення в суспільстві екологічного мислення та принципів сталого розвитку через активну інформаційно-просвітницьку діяльність для створення активної індивідуальної позиції особистості в соціумі.

3.3. Уникнення та мінімізація несприятливих наслідків для навколишнього природного середовища, включаючи запобігання забрудненню довкілля.

3.4. Сприяння ощадливому та раціональному використанню природних ресурсів та зменшенню небезпечних викидів, у тому числі парникових газів. Поширення принципів стійкого розвитку й оптимального енергоспоживання.

3.5. Максимальне запровадження в університетському кампусі різноманітних сучасних зелених технологій.

IV. Реалізація проекту «Енергоефективний університет»

4.1. Цей проект стосується всіх аспектів діяльності Університету, які пов'язані із заощадженням енергоносіїв, збереженню усіх видів природних ресурсів. Проект орієнтований на зменшення викидів у навколишнє середовище та запобігання його забрудненню, підтримки сталого розвитку та положень Кіотського і Паризького протоколів, збереження біорізноманітності.

4.2. Основні стратегічні напрямки діяльності Університету в рамках Проекту включають:

- ✓ розробку й впровадження оптимальної системи керування енергоспоживанням на основі сучасних інформаційних технологій;
- ✓ розробку технологічної концепції оптимального енергоспоживання із застосуванням нетрадиційних і поновлюваних енергоресурсів, інноваційних технологій і замкнутих циклів для комплексу університетського містечка й довгострокової програми її реалізації;
- ✓ розробка організаційно-технічних принципів системи динамічного керування енергоспоживанням і форми її реалізації в умовах університетського містечка;
- ✓ розробка й реалізація схеми інвестування процесу модернізації;
- ✓ інформаційно-просвітницька діяльність, яка включає комплекс заходів з пропаганди екологічних і технологічних знань, створення

- навчальних інтерактивних курсів, активної індивідуальної позиції особистості в соціумі тощо;
- ✓ розробка і створення оптимальної інтегрованої системи утилізації відходів для університетського містечка;
 - ✓ забезпечення передумов зниження забруднення навколишнього природного середовища транспортними засобами й розширення використання екологічно чистого транспорту;
 - ✓ створення госпрозрахункового центра аудиту й консультування з питань аналізу еколого-економічних показників енергоспоживання, і розробку рекомендацій оптимізації цих показників на основі результатів науко-дослідницької діяльності Університету.

Перелік питань для самоперевірки

1. Перелічіть основні завдання зазначеної навчальної дисципліни.
2. Якими знаннями повинен оволодіти студент при вивченні даної дисципліни?
3. Як організаційно побудовано вивчення навчальної дисципліни та оцінювання здобутих знань.
4. В чому полягає суть європейської інтеграції України?
5. Із яких і скількох ступенів має складатися система вищої освіти країн Європи згідно Болонської декларації?
6. У чому полягає суть Болонського процесу?
7. Що таке кредитно трансферно-накопичувальна система (ЄКТС)?
8. Вкажіть ключові позиції ЄКТС?
9. Яка мета впровадження ЄКТС в нашої країні?
10. Чи існує зв'язок між кредитами ЄКТС та кількістю аудиторних годин?
11. Яке навантаження входить до кредиту ЄКТС?
12. Вкажіть ціну кредиту ЄКТС в академічних годинах
13. Які шкали оцінювання запроваджені у нашому університеті?
14. Надайте поняття «вища освіта» за Законом України «Про вищу освіту»
15. В чому сутність ступневості вищої освіти?
16. Які освітні рівні входять до вищої освіти?
17. Що розуміють під змістом освіти?
18. Що в собі містить стандарт вищої освіти?
19. Надайте характеристику рівня вищої освіти – бакалавр, магістр. Вкажіть в чому особливість кожного з них;
20. Яка процедура надає та підтверджує кваліфікацію випускнику ЗВО?
21. Як співвідносяться рівні вищої освіти ступеню вищої освіти?

22. Які складові входять до освітньої програми?
23. Надайте визначення Кредиту, що він включає?
24. З якої метою студент ВНЗ залучається до науково-дослідної роботи?
25. Яких навичок набуває студент, який бере участь у науково-дослідній роботі? Які має переваги перед іншими студентами?

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ № 2

ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ

2.1 Історія розвитку гідрометеорологічної служби України

У листопаді 2021 року гідрометеорологічна служба України як державний орган святкує своє 100-річчя. Разом з тим, виповнюється 250 років з початку проведення перших інструментальних метеорологічних спостережень і 185 років з часу утворення першої на теренах України магніто-метеорологічної обсерваторії. Відтоді пройдено великий і нелегкий шлях [22].

Ліпінським В.М. в історичному збірнику «Гідрометеорологічна служба України» [22] висвітлив основні етапи, які переживала Гідрометслужба на своєму шляху, повідати про здобутки і проблеми та роль визначних діячів Служби.

Візуальні спостереження за погодою, режимом річок на території України розпочалось ще за часів Київської Русі. Літописи X - XII століть містять відомості про екстремальні гідрологічні явища, в першу чергу, катастрофічні повені або надзвичайно низький стік річок, пов'язаний з посухами.

Систематичні водомірні спостереження на Дніпрі проводились уже в XVII столітті, що було викликано необхідністю проходження суден через дніпровські пороги.

Перші інструментальні метеорологічні спостереження на теренах України розпочалися в Києві у 1771 році військовим лікарем Лерхе.

На початку XIX століття на Україні з'являються аматорські метеорологічні станції - в Києві (1804), Бердичеві (1814), Одесі (1821), Полтаві (1824). Гідрографічний департамент організовує станції в морських портах Миколаєва (1824) і Херсона (1825).

Перші метеорологічні і гідрологічні мережі на території України. Мережу метеорологічних станцій на Південному Заході Російської імперії, як вже згадувалось, організував О.В. Клосовський. Він вважав, що на півдні Російської імперії мережа метеорологічних станцій повинна мати щільність у розрахунку одна станція на 100 кв. верст і ще більшу - дощомірна мережа [22].

У 1886 році почали спостереження 67 станцій і постів. У 1892 році в південно-західну мережу метеорологічних станцій входило вже 1648 пунктів спостережень, які розміщувались від Бесарабії до Криму та від Одеси до Чернігова. Спостерігачами на станціях і постах були як фахівці, так і аматори: сільські вчителі, листоноші, лікарі, грамотні селяни тощо. Більшість з них, особливо із заможних мешканців, працювали

безкоштовно. Крім того, діяла ще мережа добровільних кореспондентів. Регулярна публікація результатів спостережень заохочувала працівників, підвищувала їх зацікавленість у роботі. Поступово програма спостережень на станціях розширювалась. Згодом почалися спостереження за грозами, зливами, завірюхами, сніговими хуртовинами, пиловими бурями, за станом сільськогосподарських культур на ланах, замерзанням ґрунту, замерзанням і скресанням рік і, навіть, за землетрусами.

Перша метеорологічна обсерваторія була відкрита у Луганську в 1836 році, а вже наприкінці XIX століття організована Придніпровська мережа метеорологічних станцій, яка нараховувала близько 700 пунктів спостережень. Інформація про стан природи, вплив небезпечних метеорологічних явищ на сільськогосподарські культури надавалась сільським господарствам. До 1914 року майже при кожній земській управі були свої станції, а при деяких - і метеорологічні бюро.

Перша світова, а згодом і громадянська війни, припинили діяльність більшості гідрометеорологічних підрозділів. У 1920 році кількість станцій - кореспондентів ГФО зменшилась порівняно з 1913 роком майже в 2,5 рази.

У лютому 1918 року Наркомзем України створив метеорологічний відділ, який почав відновлювати мережу. Згодом відділ, як метеорологічна секція, увійшов до складу сільськогосподарського наукового комітету Наркомзему України.

Створення Укрмету - Української державної гідрометеорологічної служби [22].

Швидкий розвиток всієї гідрометеорологічної справи в Україні почався після створення в 1921 році декретом Раднаркому Української метеорологічної служби - Укрмету. Декрет Ради Народних Комісарів України про створення Укрмету був прийнятий 19 листопада 1921 року.

У грудні 1929 року організований Гідрометеорологічний комітет, до складу якого увійшли всі метеорологічні та гідрологічні служби, що існували в Україні.

За порівняно короткий час була проведена значна робота з організації мережі станцій і Служби в цілому. На початок Великої Вітчизняної війни Служба мала розвинуту мережу гідрометеорологічних станцій і постів, обсерваторій, прогностичних центрів та інших спеціалізованих органів з єдиним централізованим організаційним і методичним керівництвом. Служба була спроможна вирішувати завдання, які виникали з потреб народного господарства і Збройних Сил.

Під час Великої Вітчизняної війни гідрометеорологічна служба була підпорядкована командуванню Червоної Армії. Частина її спеціалістів, переважно синоптики, були призвані до діючої армії і у важких умовах фронту, дефіциту інформації, працюючи з "обрізними" картами,

забезпечували війська прогнозами погоди та іншими гідрометеорологічними даними.

Головному управлінню гідрометеорологічної служби Червоної Армії були підпорядковані також гідрометвідділення при штабах армій і фронтів, флотів діючої армії, які обслуговували війська зведеннями про стан погоди, режим водних об'єктів, прохідність доріг і місцевості різними видами бойової техніки. Ці зведення широко використовувались для планування і проведення оборонних і наступальних бойових операцій.

В кожній армії гідрометвідділення мало невелику мережу метеорологічних постів при хімічних взводах. Пости проводили метеоспостереження за допомогою переносних приладів, допомагали командуванню орієнтуватися в метеорологічній обстановці в зоні дії армії, коригували (з погляду на місцеві ознаки) прогнози погоди, які поступали в армійські підрозділи в закодованому вигляді. Метеоролог доповідав командуванню метеорологічну обстановку, огляд і прогноз погоди, давав кліматичні довідки тощо. Прикладом такої роботи можна назвати прогнози і рекомендації синоптиків при плануванні і здійсненні масштабної військової операції з визволення Києва восени 1943 року, коли під завісою туманів було здійснено безпрецедентне перекидання військ і техніки з Букринського на Лютіжський плацдарм.

Постійною турботою був облік мікрокліматичних особливостей місцевості для того, щоб бути готовими відбити хімічну атаку, знати можливі умови розповсюдження отруйних речовин. В тил до ворога інколи закидали радистів - спостерігачів.

Трохи пізніше при штабах фронтів були організовані і фронтові гідрометстанції. В цих частинах було по декілька офіцерів - спеціалістів, сержантів і рядових. Фронтові гідрометстанції виконували достатньо великий комплекс спостережень, включаючи аерологічні.

УГМС України під час війни зберегло працездатність, незважаючи на те, що доводилось працювати в складних умовах, відступаючи на початку війни на схід, а потім - разом з фронтом, пересуваючись на захід. За успішне виконання завдань військового командування багатьох гідрометеорологів відзначено бойовими нагородами.

У післявоєнний період мережа гідрометеорологічних станцій і постів відбудована у найкоротший термін. Після звільнення України від німецько - фашистських загарбників одним з найважливіших завдань Гідрометслужби було забезпечення її підрозділів приміщеннями, устаткуванням, приладами, кадрами, забезпечення співробітників житлом. Потрібно було розшукати і зібрати технічні архіви, частково вивезені в Німеччину, організувати видання нових матеріалів, відновити і далі розвивати систему обслуговування народногосподарських організацій. Гідрометеорологічна служба України оснащувалась новими технічними засобами спостережень, збору, передачі й обробки інформації,

радіолокаційною технікою тощо. Відбувалось більш повне вивчення метеорологічних, агрометеорологічних і гідрометеорологічних умов, а також узагальнення матеріалів спостережень.

На початку 50-х років на базі раніше функціонуючих структур був створений Український науково-дослідний гідрометеорологічний інститут (УкрНДГМІ).

Разом з традиційною для Гідрометеорологічної служби діяльністю в 60 роки почали інтенсивно впроваджуватись нові види робіт. Розпочалися науково-дослідні й експериментальні роботи з активних впливів на метеорологічні процеси і явища.

На початку 70 років у Гідрометеорологічній службі активно стали розвиватися роботи з організації вивчення стану природного середовища. На базі гідрометеорологічних станцій були розпочаті спостереження за радіоактивним забрудненням повітря, води, ґрунту, опадів. І на цій основі було створено загальнодержавну радіометричну службу спостережень та інформації. Почали організовуватися лабораторії для вивчення стану забруднення природного середовища.

Участь Гідрометслужби України у ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС [22].

26 квітня 1986 року навіки увійде чорною плямою в історію України. В цей день трапилася жахлива трагедія - аварія на четвертому блоці Чорнобильської АЕС.

О восьмій годині ранку 26 квітня 1986 року (а це був вихідний день - субота), було отримано інформацію від чергового Ради Міністрів України про аварію на ЧАЕС і завдання негайно вилетіти в Чорнобиль для уточнення радіаційної обстановки в районі атомної електростанції.

Про подію було одразу проінформовано чергового Держкомгідромету СРСР.

На 10-у годину рівень радіації в м.Чорнобиль за даними метеорологічної станції не перевищував 10 мкр/годину.

О 17-ій годині 45 хвилин дана вказівка 11-м метеорологічним станціям (мережа ССЛК), розташованим у Київській і Житомирській областях, негайно приступити до щогодинних вимірів радіації.

О 20 годині 45 хвилин в Білоруське УГМС була відправлена телеграма з проханням організувати також щогодинні спостереження на мережі ССЛК, що прилягають до ЧАЕС з півночі і обов'язково повідомляти Українське УГМС про результати вимірів.

26 квітня на території південніше ЧАЕС підвищення радіації було зафіксовано лише в Чорнобилі і Поліському.

27 квітня високі рівні радіації зареєстровані в містах Брагіні, Мозирі Білоруської РСР, Чорнобилі, Поліському, Овручі, Фастові, Тетереві, Вишгороді.

28 квітня змінився напрям вітру і були залучені до спостережень пункти ССЛК Львівської, Рівненської, Волинської, Хмельницької і Чернігівської областей - всього 28 станцій. Високий рівень радіації було зафіксовано в Маневичах і Любешеві Волинської області.

29 квітня були задіяні станції ССЛК Харківської, Полтавської, Сумської областей. Всього на цей час в почащеному режимі працювали 44 пункти ССЛК.

30 квітня спостереження велись вже на всіх 188 пунктах ССЛК, розміщених в усіх 25 областях України.

В Києві були організовані додаткові пункти спостережень за рівнями радіації, які не входили до мережі ССЛК. Це - озерна станція Вишгород, авіаметеорологічна станція Жуляни, гідрологічна станція Київ (з 29 квітня), авіаметстанція Святошино (з 6 травня). Крім того, спостереження за рівнем радіації в Києві з 22 травня організовані на 13 пунктах спостережень за забрудненням атмосферного повітря.

В міру стабілізації викидів радіоактивних аерозолів на ЧАЕС пункти ССЛК переведились на восьмиразові спостереження на добу (замість щогодинних).

З 10-го травня 70 пунктів, з 30-го - решта, переведені на триразові спостереження на добу.

Одночасно з розгортанням робіт на мережі ССЛК з 27 квітня були організовані систематичні вертольотні зйомки радіаційної обстановки в зоні розповсюдження радіонуклідів із зруйнованого реактора ЧАЕС.

З перших днів аварії й до нинішнього часу колектив Гідрометеорологічної служби бере активну участь у ліквідації її наслідків.

Роботи з вивчення радіаційного стану 30-ти кілометрової зони, загалом території України набули більш широкого і глибокого характеру. Результатом цих досліджень стала можливість скласти карти забруднення території України цезієм-137 і стронцієм-90.

У зв'язку з розпадом колишнього Радянського Союзу і надбанням Україною державності, враховуючи величезний обсяг робіт, які виконує гідрометеорологічна служба і їх значення для розвитку народного господарства суверенної України, Уряд прийняв рішення про створення Державного комітету України по гідрометеорології, на який покладено реалізацію державної політики в галузі метеорологічних, гідрологічних та радіоекологічних спостережень, забезпечення населення, засобів масової інформації, органів державної влади і управління всіх рівнів, Збройних Сил інформацією про стан навколишнього природного середовища, коротко- і довготерміновими метеорологічними, агрометеорологічними, річковими і морськими прогнозами, прогнозами забруднення атмосферного повітря, попередження про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища, здійснення метеорологічного забезпечення польотів цивільної авіації, гідрометеорологічне забезпечення мореплавства

та рибних промислів в морях та океанах тощо, здійснення наукового і методичного керівництва роботами з активного впливу на гідрометеорологічні процеси.

Державна система спостережень Гідрометслужби складається з обласних центрів по гідрометеорології, гідрометобсерваторій і бюро та біля тисячі станцій, постів, пунктів і створів спостережень - метеорологічних, авіаметеорологічних, аерологічних, гідрологічних, морських, агрометеорологічних, воднобалансових, болотних, селестокових, сніголавинних, озерних та інших.

Гідрометслужба веде активну міжнародну діяльність. Україна з 1948 року (з часу заснування) є членом Всесвітньої Метеорологічної Організації (ВМО). Керівник Гідрометслужби є Постійним представником України при ВМО, членом Міждержавної Ради по гідрометеорології. Він очолює Національний комітет України з виконання Міжнародної гідрологічної програми ЮНЕСКО та Оперативної гідрологічної програми ВМО.

В Гідрометеорологічній службі України працювали і працюють висококваліфіковані фахівці, віддані своїй роботі. Саме висока кваліфікація, енергія та любов до своєї справи працівників усіх рівнів дозволяє Гідрометслужбі з честю виконувати свої завдання.

Важливим завданням Гідрометеорологічної служби є технічне та технологічне переоснащення, оптимізація системи спостережень, удосконалення форм і видів гідрометеорологічного обслуговування споживачів. Цьому сприяли науково-технічні програми розвитку, що підготовлені спільно з іншими міністерствами та відомствами, а також поглиблення міжнародного співробітництва в галузі гідрометеорології. Зокрема, реалізувалась програма науково-технічного переоснащення системи гідрометеорологічних спостережень та базової мережі спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища, Національна кліматична програма. Одним із перших у світі був прийнятий Закон України "Про гідрометеорологічну діяльність" та інші важливі документи.

В результаті ряду адміністративних реформа в Україні Гідрометслужба змінювала свій статус, проте завжди була передовою ланкою у системі попередження стихійних і небезпечних природних явищ, прогнозування погоди, водного режиму, врожаю тощо. Цим самим вона вносила і вносить неоцінений вклад в зміцнення економіки держави, забезпечення її національної безпеки.

Державний галузевий архів Держкомгідромету України [22].

Точна дата початку архівування гідрометеорологічних даних не встановлена, але більш-менш регулярно надходження інформації на зберігання було розпочато вже в 1922-1927 роках. Проте в Гідрометфонді зберігаються матеріали метеорологічних спостережень по Миколаєву з

1801 року, Херсону - з 1808 року, Києву - з 1801 року, Полтаві - з 1828 року.

Матеріали, що надходили, мали різноманітні напрямки і різнилися як за зовнішнім виглядом, так і за об'ємом інформації та її змістом.

В Гідрометфонді зосереджені матеріали метеорологічних спостережень, що проводились у роки Першої світової (1914-1917) та громадянської (1918 -1920) воєн у містах Одесі, Генічеську, Севастополі, Миколаєві, Херсоні і спостереження, що велись під час Великої Вітчизняної війни в Києві, Одесі, Луцьку. Ці матеріали мають велику історичну цінність, тому що через відсутність спостережень в інших пунктах дають змогу простежити коливання клімату і стан погодних умов за безперервними рядами спостережень.

Єдиною значною втратою Гідрометфонду була його частина, що загубилась під час евакуації в роки Великої Вітчизняної війни, але деякі матеріали за цей період відновлені та реархівовані.

Велика робота з систематизації матеріалів спостережень і упорядкуванню архіву проведена в період з 1949 по 1957 роки. Тоді була виконана систематизація матеріалів, які надійшли з різних підрозділів гідрометслужби. Із закінченням будівництва приміщення Київської ГМО на пр. Науки архів було переведено туди. Тут він розміщується і зараз.

У 1956 році вийшла постанова Ради Міністрів СРСР про створення у гідрометслужбах всіх республік відділів Гідрометфонду Союзу. З того часу почалися роботи по впорядкуванню гідрометеорологічних архівів.

У 1963 році відділом Гідрометфонду було започатковано видання “Довідників Державного гідрометеорологічного фонду”, в яких містилися відомості про наявність в архіві матеріалів спостережень з постійним терміном зберігання, в тому числі, в рукописах.

З 1970 року розпочато мікрофільмування матеріалів фонду. Протягом шести років було зроблено 16294 рулони мікрофільмів, на яких зараз зберігається майже 80% гідрометеорологічної інформації.

У 1995 році відповідно до постанови Кабінету Міністрів України від 31 липня за № 570 “Про створення Галузевого Державного архіву Держкомгідромету” розпочалася реорганізація гідрометфонду в Галузевий Державний архів (ГДА) Держкомгідромету.

У 1996 році Галузевий Державний архів був представлений такими відділами:

- збереження інформації на паперових носіях;
- збереження інформації на технічних носіях;
- підготовки та видачі інформації.

За станом на 1 травня 1996 року в ГДА знаходилось 130000 одиниць зберігання, в основному на паперовій основі. Крім того, зібрані всі довідники, щорічники, звіти, які стосуються діяльності Держкомгідромету.

Гідрометеорологічне забезпечення органів державної влади та управління всіх рівнів, галузей господарства, Збройних Сил, населення України, інших споживачів.

Гідрометслужба України здійснює забезпечення потреб господарства, оборони і населення країни інформацією про стан природного середовища, клімату, фактичними та очікуваними змінами гідрометеорологічних умов і їх можливих причин і наслідків з метою покращання ефективності роботи основних галузей економіки, безпеки руху різних видів транспорту, зменшення збитків від несприятливих та стихійних гідрометеорологічних явищ, запобігання негативного впливу діяльності людей на навколишнє середовище.

Сучасний рівень розвитку господарства України потребує його чіткого і надійного гідрометеорологічного забезпечення.

Важливе значення для діяльності народного господарства мають гідрометеорологічні прогнози погоди та інформації, що надаються Гідрометслужбою:

- довгострокові прогнози погоди на місяць по Україні;
- прогнози на добу, 2-3 доби, 4-6 днів, період по кожній з областей;
- спеціалізовані прогнози для автотранспорту по автотрасах України і окремих областей; для органів енергетики - по енергосистемах, для тепломережі на холодний період року; для лісового господарства - прогноз пожежної безпеки; для органів охорони здоров'я - медичні прогнози погоди тощо;
- агрометеорологічні - перезимівлі і стану озимих зернових культур навесні, запасів продуктивної вологи в ґрунті, загальнодержавної (середньообласної) врожайності і валового збору всіх озимих, ранніх ярих, зернових і зернобобових, гречки, рису, кукурудзи, соняшника, цукрових буряків, льону - довгунця, прогнози агрометеорологічних умов росту та збору врожаю, вологозабезпеченості;
- гідрологічні прогнози (поверхневих і морських вод); авіаційні прогнози: по аеродромах, районах і трасах польотів, радіолокаційна метеорологічна інформація; рекомендації для проведення суден в Атлантичному та Індійському океанах найбільш сприятливими маршрутами;
- інформація про метеорологічні, гідрологічні, агрометеорологічні умови та їх вплив на виробничу діяльність основних галузей народного господарства;
- про фактичні і очікувані умови погоди і гідрологічного режиму вод суші і моря у вигляді щоденних метеорологічних, гідрологічних і морських бюлетенів;
- термінова інформація про несприятливі гідрометумови, які негативно впливають на діяльність народного господарства.

Забезпечення гідрометінформацією споживачів здійснюється Українським гідрометцентром, Гідрометцентром Чорного і Азовського морів, обласними центрами по гідрометеорології областей і Республіки Крим, гідрометбюро та гідрометеорологічними обсерваторіями.

Для виконання вказаних завдань Гідрометслужба має необхідну науково - технічну базу і базу спостережень, збору, накопичення і аналізу матеріалів спостережень.

Розвиток сільського господарства та промисловості вимагає більш чіткого врахування гідрометеорологічної інформації. Кваліфіковане використання цієї інформації в практичній діяльності людини дає великий економічний ефект.

За оцінками експертів Всесвітньої метеорологічної організації кожний долар, вкладений державою в метеорологічну службу, приносить для країни до 10 доларів прибутку. Встановлено, що економічний ефект, пов'язаний з використанням гідрометеорологічної інформації в народному господарстві високорозвинених країн, набагато вищий, ніж у країнах, що розвиваються. Гідрометеорологічна інформація використовується тут в усіх галузях народного господарства. Так, за даними на другу половину 80-х років ХХ-го століття, умовна економічна ефективність від використання в народному господарстві України гідрометеорологічної інформації в середньому за рік складала близько 150 млн. карбованців, в тому числі: в сільському господарстві - більш як 80 млн. крб, морських галузях - понад 18 млн. крб, організаціях і підприємствах транспорту – 8 млн. крб, в паливно - енергетичному комплексі - 6 млн. крб, в будівельних організаціях - 4 млн. крб. тощо. Витрати на утримання гідрометеорологічної служби України в той час не перевищували 10 – 15 млн. крб.

Український гідрометцентр є головною установою і методичним центром з гідрометеорологічного прогнозування та гідрометзабезпечення. В різні роки його очолювали А.С. Дятлов, М.Ю. Винокур, З.М. Скотаренко, В.О. Шумович, М.С. Шишкін, Н.Ф. Токар. З 1992 року Український гідрометеорологічний центр очолює М.І. Кульбіда.

2.2 Сучасна структура та завдання Української гідрометеорологічної служби

Відповідно до Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій (затверджено постановою КМУ від 16 грудня 2015 року № 1052) у пункті 3 основними завданнями ДСНС [23] є:

1) реалізація державної політики у сфері цивільного захисту, захисту населення і територій від надзвичайних ситуацій, запобігання їх

виникненню, ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій, рятувальної справи, гасіння пожеж, пожежної та техногенної безпеки, діяльності аварійно-рятувальних служб, а також *гідрометеорологічної діяльності*;

Згідно з пунктом 4 Положення ДСНС відповідно до покладених на неї завдань:

10) веде державний облік, реєструє та зберігає матеріали гідрометеорологічних спостережень, веде інформаційну базу гідрометеорологічних даних та даних про стан навколишнього природного середовища;

27) забезпечує проведення гідрометеорологічних, геліофізичних спостережень, фонових радіаційних та базових спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища;

28) надає органам державної влади, органам місцевого самоврядування і населенню безоплатну інформацію загального користування про фактичні та очікувані зміни гідрометеорологічних умов і стану навколишнього природного середовища, здійснює попередження про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища, а також гідрометеорологічне обслуговування суб'єктів господарювання незалежно від форми власності, діяльність яких залежить від гідрометеорологічних умов, у тому числі підприємств енергетики, агропромислового комплексу, комунального господарства, цивільної авіації та інших видів транспорту;

29) забезпечує прогнозування погоди, гідрологічного режиму водних об'єктів, небезпечних і стихійних гідрометеорологічних явищ, урожайності сільськогосподарських культур;

30) взаємодіє з міжнародними організаціями і національними гідрометеорологічними службами іноземних держав, представляє Україну у Всесвітній метеорологічній організації, бере участь в межах повноважень, передбачених законом, у реалізації Рамкової конвенції ООН про зміну клімату;

32) забезпечує в межах повноважень, передбачених законом: здійснення державного контролю у сфері гідрометеорологічної діяльності; реалізацію державної політики з питань медичного та біологічного захисту населення в разі виникнення надзвичайних ситуацій;

34) організовує провадження наукової, науково-технічної, інвестиційної, інформаційної, видавничої діяльності, сприяє створенню і впровадженню сучасних інформаційних технологій та комп'ютерних мереж, є замовником наукових робіт, бере участь у проведенні прикладних науково-дослідних робіт, розробляє та затверджує галузеві стандарти з питань, що належать до компетенції ДСНС;

62) вносить пропозиції щодо технічного регулювання у сфері цивільного захисту, пожежної та техногенної безпеки, гідрометеорологічної діяльності, а також щодо встановлення, застосування

та виконання обов'язкових вимог до засобів протипожежного захисту та аварійно-рятувальних засобів, пожежонебезпечної продукції;

Управління гідрометеорології є самостійним структурним підрозділом апарату Державної служби України з надзвичайних ситуацій і підпорядковується заступнику Голови ДСНС України (рис. 2.1), до повноважень якого відповідно до розподілу обов'язків належить питання гідрометеорологічної діяльності [24].

| Апарат Державної служби України з надзвичайних ситуацій (основні підрозділи) | |
|--|---|
| Департамент запобігання надзвичайним ситуаціям | > |
| Управління власної безпеки та протидії корупції | > |
| Департамент реагування на надзвичайні ситуації | > |
| Департамент організації заходів цивільного захисту | > |
| Департамент економіки і фінансів | > |
| Департамент матеріально-технічного забезпечення та логістики | > |
| Адміністративний департамент | > |
| Департамент персоналу | > |
| Управління авіації та авіаційного пошуку і рятування | > |
| Управління гідрометеорології | > |

Рисунок 2.1 - Основні підрозділи апарату Державної служби з надзвичайних ситуацій [24]

Управління гідрометеорології відповідно до покладених на нього завдань:

- розробляє пропозиції щодо формування та реалізації державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності;
- готує проекти законодавчих, нормативно-правових актів щодо гідрометеорологічної діяльності;
- надає пропозиції щодо утворення, ліквідації, реорганізації гідрометеорологічних організацій, підприємств та установ, готує до затвердження їх положення (статути);

- бере участь у координації та контролі гідрометеорологічної діяльності гідрометеорологічних організацій, підприємств та установ сфери управління ДСНС України;

- організовує ведення державного водного кадастру за розділом «поверхневі води» стосовно кількісних і якісних показників води та державного обліку поверхневих вод;

- розробляє проекти цільових програм перспективного розвитку і технічного переоснащення державної системи гідрометеорологічних спостережень, прогнозування та забезпечення, здійснює контроль за їх реалізацією; надає пропозиції до стратегії розвитку гідрометеорологічної діяльності, до перспективних та річних планів соціально-економічного, технічного, технологічного розвитку гідрометеорологічної галузі;

- організовує розроблення та затвердження стандартів з питань гідрометеорологічної діяльності, порядків проведення гідрометеорологічних спостережень, спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища, гідрометеорологічного прогнозування, забезпечення та обслуговування;

- здійснює контроль за застосуванням засобів виміральної техніки і методик виконання гідрометеорологічних спостережень, обробкою даних спостережень та їх зберіганням, готує пропозиції до затвердження положення про Галузевий державний архів;

- готує пропозиції щодо планів науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт з пріоритетних напрямків розвитку гідрометеорологічної діяльності;

- готує до затвердження керівництвом зведені річні плани проведення гідрометеорологічних спостережень та спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища, гідрометеорологічного прогнозування, забезпечення;

- забезпечує контроль за виконанням річних планів гідрометеорологічних спостережень та спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища, гідрометеорологічного прогнозування, забезпечення;

- розробляє пропозиції до кваліфікаційних характеристик професій у сфері гідрометеорологічної діяльності;

- розглядає звернення (запити) народних депутатів України, центральних і місцевих органів виконавчої влади, громадян стосовно питань гідрометеорологічної діяльності;

- бере участь у розробленні, погодженні або затвердженні програм підготовки спеціалістів у сфері гідрометеорологічної діяльності;

- організовує в рамках компетенції підготовку матеріалів до щорічної Національної доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні та Національної доповіді про стан техногенної та природної безпеки в Україні;

- готує та/або погоджує пропозиції керівництву ДСНС України щодо кандидатур на призначення керівників гідрометеорологічних організацій, підприємств та установ;

- аналізує в межах компетенції діяльність керівників Українського гідрометеорологічного центру, Державного підприємства «Український авіаційний метеорологічний центр» та Українського гідрометеорологічного інституту і подає пропозиції керівництву ДСНС України щодо їх заохочення та накладання стягнень;

- забезпечує охорону державної таємниці в межах своїх повноважень;

- здійснює в межах повноважень контроль діяльності державної системи гідрометеорологічних спостережень, екологічного моніторингу, прогнозування та гідрометеорологічного забезпечення, зокрема, за:

- проведенням гідрометеорологічних, геліофізичних спостережень, фонових радіаційних і базових спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища;

- веденням державного обліку, реєстрацією та зберіганням матеріалів гідрометеорологічних спостережень, веденням інформаційної бази гідрометеорологічних даних і даних про стан навколишнього природного середовища,

- прогнозуванням погоди, гідрологічного режиму водних об'єктів, небезпечних і стихійних гідрометеорологічних явищ, урожайності сільськогосподарських культур;

- наданням органам державної влади, органам місцевого самоврядування та населенню безоплатно інформації загального користування про фактичні та очікувані зміни гідрометеорологічних умов і стану навколишнього природного середовища, попередження про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища, а також здійсненням гідрометеорологічного обслуговування суб'єктів господарювання незалежно від форм власності, діяльність яких залежить від гідрометеорологічних умов, у тому числі підприємств енергетики, агропромислового комплексу, комунального господарства, цивільної авіації та інших видів транспорту;

- організацією здійснення заходів щодо моніторингу забруднення навколишнього природного середовища на пунктах державної системи гідрометеорологічних спостережень: атмосферного повітря в населених пунктах та опадів (вміст забруднюючих речовин, у тому числі радіонуклідів, транскордонне перенесення забруднюючих речовин); снігового покриву; річкових, озерних (гідрохімічні та гідробіологічні показники, у тому числі радіонукліди) та морських вод (гідрохімічні показники); ґрунтів різного призначення (вміст залишкової кількості пестицидів та важких металів); радіаційної обстановки (визначення експозиційної дози гамма-випромінювання); повеней, паводків, селів.

- виконує інші функції, що впливають із покладених на нього завдань.

ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНА СЛУЖБА УКРАЇНИ (ГМС України) – система організацій, створених з метою проведення систематичних спостережень за станом атмосфери, водних та інших об'єктів, а також для забезпечення органів державної влади і управління всіх рівнів, галузей економіки, формувань ЗС і населення України гідрометеорологічною інформацією. Керівництво і управління у сфері гідрометеорологічної діяльності здійснює Державна гідрометеорологічна служба (Держгідромет) [22].

Організації ГМС України – методичні центри системи гідрометеорологічних спостережень і прогнозування, обласні центри з гідрометеорології, інші гідрометеорологічні центри, бюро та розгалужена система пунктів проведення спостережень за станом природного довкілля, Український науково-дослідний гідрометеорологічний ін-т (УкрНДГМІ). Ці організації забезпечують даними про забруднення природного довкілля, прогнозами погоди, гідрологічними й агрометеорологічними прогнозами, інформацією про клімат, гідрологічний режим і агрометеорологічні умови; попереджають про стихійні гідрометеорологічні явища; здійснюють узагальнення і видання матеріалів спостережень і досліджень, ведення державного галузевого архіву даних про стан природного довкілля, організацію виготовлення та випробування приладів, обладнання гідрометеорологічного призначення тощо. Основу системи спостережень складають метеорологічні, авіаметеорологічні, аерологічні, гідрологічні морські, спеціалізовані агрометеорологічні, воднобалансові, селестокові, сніголавинні, озерні станції; річкові, озерні, мор., метеорологічні та агрометеорологічні пости; пункти спостережень за забрудненням атмосфер. повітря, поверхневих та морських вод, атмосферних опадів і снігового покриву, ґрунтів важкими металами та пестицидами, радіаційних спостережень за забрудненням природного довкілля (загалом – понад тисячі пунктів і створів спостережень).

Український гідрометеорологічний центр [25] (колишня *Державна гідрометеорологічна служба України* Держгідромет) – державна установа в складі Державної служби України з надзвичайних ситуацій, що провадить метеорологічні та гідрологічні спостереження на території України. УкрГМЦ у межах своєї компетенції реалізує державну політику у сфері гідрометеорології та моніторингу довкілля та здійснює управління і контроль у сфері гідрометеорологічної діяльності. Діяльність УкрГМЦ спрямовується, координується та контролюється Департаментом з питань цивільного захисту ДСНС України.

В апараті ДСНС України діє *Управління гідрометеорології*, яке розробляє пропозиції щодо формування та реалізації державної політики у

сфері гідрометеорологічної діяльності, аналізує в межах компетенції діяльність керівництва Українського гідрометеорологічного центру, Державного підприємства «Український авіаційний метеорологічний центр» та Українського гідрометеорологічного інституту (УкрГМЦ). Управління гідрометеорології підпорядковується заступнику голови ДСНС України.

Основні функції та завдання: УкрГМЦ в межах своїх функціональних повноважень бере участь в реалізації державної політики України у сфері гідрометеорологічної діяльності і є головною організаційно-методичною організацією гідрометеорологічної галузі або національної гідрометеорологічної служби України з питань аналізу та прогнозування гідрометеорологічних умов, гідрометеорологічного забезпечення і обслуговування, користувачів усіх форм власності, проведення агрометеорологічних спостережень та робіт, збору, обробки і розповсюдження гідрометеорологічної інформації та забезпечення роботи гідрометеорологічних телекомунікаційних систем і автоматичної обробки інформації [25]. Під час виконання своїх виробничих функцій УкрГМЦ тісно взаємодіє з адміністрацією Президента і Кабінетом Міністрів України, Державною службою України з надзвичайних ситуацій та іншими центральними органами виконавчої влади та місцевого самоврядування.

Необхідність і важливість гідрометеорологічного забезпечення визначаються значною залежністю практично всіх галузей економіки від погодних умов та гідрологічного режиму водних об'єктів.

Найбільший вплив гідрометеорологічні умови здійснюють на діяльність всіх видів транспорту, паливно-енергетичного, водогосподарського та гідромеліоративного комплексів, виробництво сільськогосподарської продукції, будівництво, комунальне господарство тощо.

Прогноз погоди, гідрологічного режиму усіх видів водних об'єктів, розташованих на території України, стану та врожайності сільськогосподарських культур, метеоумов забруднення повітря є необхідним оперативним матеріалом для керівників і спеціалістів всіх галузей економіки та органів державного управління.

Інформування населення України про стан погодних умов на найближчі дні і попередження про несприятливі явища вже стало об'єктивною потребою кожної людини. Своєчасні попередження про небезпечні гідрометеорологічні явища та стихійні лиха зберігають найдорожче - людське життя.

В цілому за рік Українським гідрометцентром складається і доводиться органам державної виконавчої влади різних рівнів, міністерствам, відомствам, держадміністраціям, комісіям з НС, 250 щоденних гідрометбюлетенів, 36 декадних агрометеорологічних бюлетенів та бюлетенів за сільськогосподарський рік, близько 40000 метеорологічних

прогнозів загального користування та понад 60000 спеціалізованих метеорологічних прогнозів, 2570 гідрологічних та агрометеорологічних прогнозів, 1500 прогнозів метеорологічних умов забруднення атмосфери, 45 прогнозів рівнів забруднення повітря промисловими викидами, понад 800 штормових попереджень про небезпечні та стихійні гідрометявища, понад 200 оперативних інформацій та доповідей.

Виходячи з цього, основним функціональним завданням Українського гідрометцентру є і залишається [25]:

- збір, обробка і аналіз результатів спостережень за станом погоди, гідрологічним режимом річок, озер, водосховищ, Чорного та Азовського морів, станом і розвитком сільськогосподарських культур, забрудненню довкілля, прогнозування змін погодних умов, водності річок, притоку води до водосховищ, умов вегетації та врожайності сільськогосподарських культур, попередження про загрозу виникнення небезпечних і стихійних погодних явищ, паводків, селів, снігових лавин, оперативне і своєчасне забезпечення населення і галузей економіки прогнозами погоди;
- підготовка попереджень про очікувані небезпечні гідрометеорологічні явища на території України;
- забезпечення гідрометеорологічною інформацією та продукцією органів державної влади, місцевого самоврядування, підприємств, установ, організацій та Збройні Сили України;
- здійснення спільно з Державним підприємством «Український авіаметеорологічний центр» (ДП «УАМЦ») інформаційного та організаційно-методичного забезпечення діяльності авіаметеорологічних станцій цивільних, розробки нових проектів та пропозицій щодо внесення змін до чинних нормативних документів, що регламентують метеорологічне забезпечення цивільної авіації;
- взаємодія в межах компетенції з органами та підрозділами ДСНС України, іншими центральними та місцевими органами виконавчої влади, місцевого самоврядування, об'єднаннями громадян, Українським гідрометеорологічним інститутом, ДП «УАМЦ», національними гідрометеорологічними службами інших країн;
- виконання функцій національного центру з обміну інформацією з регіональними і світовими метеорологічними центрами в рамках діяльності Всесвітньої метеорологічної організації - спеціалізованого агентства ООН;
- виконання в системі Всесвітньої служби погоди - Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО) міжнародних зобов'язань України з міжнародного обміну прогностичною інформацією та даними гідрометеорологічних спостережень;
- виконання обов'язків оперативного підрозділу національної гідрометеорологічної служби в рамках реалізації угод між ВМО та

Міжнародним агентством з атомної енергії з моделювання процесів переносу забруднювальних речовин при ядерних та інших екологічних аваріях, участь у відповідних спільних тренуваннях, забезпечення необхідної оперативної взаємодії з компетентними з цих питань установами в Україні та спеціалізованими регіональними центрами ВМО;

- участь у розробці пропозицій до угод з національними гідрометеорологічними службами інших країн, міждержавних угод зі співробітництва на прикордонних водах та виконання положень і вимог укладених угод;
- оперативна взаємодія з національними гідрометеорологічними службами інших країн у межах своєї компетенції;
- здійснення інших функцій, що випливають з покладених на нього завдань.

Основою діяльності УкрГМЦ є цілісна державна система гідрометеорологічних спостережень і прогнозування, яка являє собою комплексну багаторівневу спостережно-інформаційну систему, призначену для проведення систематичних інструментальних спостережень за гідрометеорологічними умовами, станом атмосфери, забрудненням довкілля під впливом природних і антропогенних факторів, а також для забезпечення споживачів гідрометеорологічними даними, прогнозами та узагальненою інформацією про стан довкілля.

Система спостережень дає змогу отримувати понад 70 різних видів інформації, зокрема, метеорологічної, аерологічної, озонметричної, метеорологічної радіолокаційної, агрометеорологічної, гідрологічної, а також комплексні дані про стан хімічного і радіаційного забруднення повітря, поверхневих і морських вод у пунктах базової мережі спостережень, а також в районах функціонування спеціальних програм спостережень в рамках об'єктового моніторингу у зонах впливу АЕС, промислових підприємств, транскордонних пунктах спостережень тощо.

Таким чином основними напрямками діяльності та завданнями УкрГМЦ є:

- внесення пропозицій щодо формування та реалізації державної політики у сфері гідрометеорологічної діяльності, ведення базового моніторингу за забрудненням навколишнього природного середовища гідрометеорологічного прогнозування та управління гідрометеорологічною галуззю України в цілому;
- внесення в межах свої повноважень пропозицій до проектів Державної програми економічного та соціального розвитку і Державного бюджету України, Програм діяльності Кабінету Міністрів України, Національної програми інформатизації та інших програм, пов'язаних з використанням національних

гідрометеорологічних ресурсів та гідрометеорологічної діяльності (продукції);

- участь у розробленні та виконанні державних і регіональних програм розвитку гідрометеорологічної діяльності щодо забезпечення гідрометеорологічною інформацією населення та галузей економіки України;
- розробка, визначення і затвердження у межах своєї компетенції пріоритетних напрямків і програм фундаментальних і прикладних розробок, науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, створення системи, науково-технічного формування завдань у сфері гідрометеорологічної діяльності;
- забезпечення єдності вимірювань гідрометеорологічних параметрів та здійснення метеорологічного контролю і нагляду при проведенні гідрометеорологічних спостережень, здійснення в межах своєї компетенції регламентно-профілактичного та ремонтно-технічного обслуговування гідрометеорологічних приладів і обладнання, проведення калібрування та повірки засобів вимірювальної техніки;
- аналіз та прогнозування умов погоди, гідрологічного режиму річок і водосховищ, агрометеорологічних умов вегетації сільськогосподарських культур та їх врожайності, метеорологічних умов, що впливають на забруднення повітря крупних промислових міст;
- здійснення гідрометеорологічного забезпечення та обслуговування Адміністрації Президента України, Верховної Ради України, Кабінету міністрів України, Ради національної безпеки і оборони України, Міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, органів місцевого самоврядування, підприємств, установ та організацій всіх форм власності і населення гідрометеорологічною інформацією, попередженнями про загрозу виникнення небезпечних та стихійних гідрометеорологічних явищ;
- здійснення збору і обробки гідрометеорологічної інформації про рівень забруднення навколишнього природного середовища, формування баз і банків даних результатів гідрометеорологічних спостережень;
- організаційно-методичне керівництво підпорядкованими гідрометеорологічними організаціями з питань прогнозування метеорологічних, гідрологічних, агрометеорологічних умов, метеорологічних умов забруднення атмосферного повітря, гідрометеорологічного забезпечення і обслуговування споживачів, агрометеорологічних спостережень і робіт, збору, оброблення та передачі даних, ремонтів приміщень і споруд, використання автотранспорту;

- здійснення управління та контролю фінансово-господарської і виробничої діяльності підпорядкованих гідрометеорологічних підприємств, установ і організацій.

Відповідно до своїх повноважень Український гідрометцентр є головною установою гідрометеорологічної галузі, яка здійснює організаційно-методичне керівництво діяльності гідрометеорологічних (підвідомчих) організацій України через свої структурні підрозділи за напрямками їх основної діяльності.

Територіальні підрозділи Українського гідрометеорологічного центру (м. Київ):

1. Центральна геофізична обсерваторія (м. Київ)
2. Вінницький обласний центр з гідрометеорології (м. Вінниця)
3. Волинський обласний центр з гідрометеорології (м. Луцьк)
4. Дніпропетровський регіональний центр з гідрометеорології (м. Дніпро)
5. Донецький регіональний центр з гідрометеорології (м. Донецьк)
6. Житомирський обласний центр з гідрометеорології (м. Житомир)
7. Івано-Франківський обласний центр з гідрометеорології (м. Івано-Франківськ)
8. Закарпатський обласний центр з гідрометеорології (м. Ужгород)
9. Запорізький обласний центр з гідрометеорології (м. Запоріжжя)
10. Кіровоградський обласний центр з гідрометеорології (м. Кропивницький)
11. Луганський обласний центр з гідрометеорології (м. Луганськ)
12. Львівський регіональний центр з гідрометеорології (м. Львів)
13. Миколаївський обласний центр з гідрометеорології (м. Миколаїв)
14. Гідрометцентр Чорного та Азовського морів (м. Одеса)
15. Дунайська гідрометеорологічна обсерваторія (м. Ізмаїл, Одеська обл.)
16. Полтавський обласний центр з гідрометеорології (м. Полтава)
17. Рівенський обласний центр з гідрометеорології (м. Рівне)
18. Сумський обласний центр з гідрометеорології (м. Суми)
19. Тернопільський обласний центр з гідрометеорології (м. Тернопіль)
20. Харківський регіональний центр з гідрометеорології (м. Харків)
21. Херсонський обласний центр з гідрометеорології (м. Херсон)
22. Хмельницький обласний центр з гідрометеорології (м. Хмельницький)
23. Черкаський обласний центр з гідрометеорології (м. Черкаси)
24. Чернівецький обласний центр з гідрометеорології (м. Чернівці)
25. Чернігівський обласний центр з гідрометеорології (м. Чернігів)

Нижче розглянемо структуру (рис. 2.2) УкрГМЦ та розглянемо основні завдання, які виконують структурні підрозділи.

| СТРУКТУРА | |
|---|--|
| УКРАЇНСЬКОГО ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЧНОГО ЦЕНТРУ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ З НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ з 01.01.2022 | |
| 1. | Адміністрація. |
| 2. | Головний центр аналізу, прогнозування гідрометеорологічних умов та гідрометеорологічного забезпечення. |
| 2.1. | Відділ систем спостережень та гідрометеорологічного забезпечення. |
| 2.1.1. | Сектор системи гідрометеорологічних спостережень. |
| 2.1.2. | Сектор гідрометеорологічного забезпечення і обслуговування. |
| 2.2. | Відділ метеорологічних прогнозів. |
| 2.2.1. | Сектор короткострокового прогнозування. |
| 2.2.2. | Сектор середньострокового та довгострокового прогнозування. |
| 2.2.3. | Сектор чисельного моделювання та прогнозування. |
| 2.2.4. | Сектор прогнозування забруднення. |
| 2.2.5. | Сектор підготовки інформації. |
| 2.2.6. | Сектор взаємодії із засобами масової інформації. |
| 2.3. | Відділ агрометеорології. |
| 2.3.1. | Сектор прогнозування по Україні. |
| 2.3.2. | Сектор агрометеорологічного реалізу. |
| 2.3.3. | Сектор прогнозування по Київській області. |
| 2.4. | Відділ гідрологічних прогнозів. |
| 2.4.1. | Сектор прогнозування гідрологічного режиму. |
| 2.4.2. | Сектор підготовки інформації. |
| 2.5. | Відділ аналітичної метеорології. |
| 2.6. | Сектор тиражування гідрометеорологічної продукції. |
| 3. | Головний офіс з асесуванням даних та обробки інформації. |
| 3.1. | Відділ автоматизованого прийому, обробки та передачі інформації. |
| 3.1.1. | Сектор прийому та передачі інформації. |
| 3.1.2. | Сектор суцільної інформації. |
| 3.2. | Відділ інформаційного забезпечення та моніторингу. |
| 4. | Головний центр технічного обслуговування засобів вимірювання. |
| 4.1. | Відділ метеорологічного забезпечення засобів вимірювання. |
| 4.2. | Відділ ремонту засобів вимірювання. |
| 4.3. | Відділ розвитку та модернізації технічних засобів. |
| 4.4. | Відділ нормативного та методичного забезпечення. |
| 5. | Центр прогнозування наслідків радіаційних аварій. |
| 5.1. | Відділ моделювання. |
| 5.2. | Відділ обробки інформації та візуалізації даних. |
| 6. | Центр розробки та супроводження програмно-технічних засобів. |
| 6.1. | Відділ програмування. |
| 6.2. | Відділ технічного обслуговування. |
| 6.3. | Відділ супроводження та розвитку інформаційних систем. |
| 6.3.1. | Сектор розвитку інформаційних систем. |
| 6.3.2. | Сектор адміністрування інформаційних систем. |
| 6.3.3. | Сектор технічної підтримки. |
| 6.3.4. | Сектор контролю операційної інформації. |
| 6.4. | Відділ обробки ризикової інформації. |
| 6.4.1. | Сектор обробки метеорологічної інформації. |
| 6.4.2. | Сектор підготовки інформації. |
| 7. | Центр виробничо-технічного забезпечення. |
| 7.1. | Відділ виготовлення гідрометеорологічного обладнання. |
| 7.2. | Відділ технічного та господарського забезпечення. |
| 7.2.1. | Сектор технічного забезпечення. |
| 7.2.2. | Сектор господарського забезпечення. |
| 7.2.3. | Сектор охорони. |
| 7.3. | Відділ виготовлення. |
| 8. | Відділ управління майном та будівництвом. |
| 9. | Відділ матеріально-технічного забезпечення. |
| 10. | Відділ бухгалтерського обліку. |
| 10.1. | Сектор розрахунку зарплатної плати. |
| 10.2. | Сектор розрахунку з організацій та підзвітними особами. |
| 10.3. | Сектор обліку матеріальних цінностей. |
| 11. | Інформаційно-екологічний відділ. |
| 11.1. | Сектор екологічного аналізу. |
| 11.2. | Сектор праці та зарплати. |
| 12. | Відділ договірної діяльності. |
| 12.1. | Сектор супроводження договорів. |
| 12.2. | Сектор системних робіт. |
| 13. | Відділ кадрів та організацій роботи. |
| 14. | Юридичний відділ. |
| 15. | Відділ міжнародного співробітництва. |
| 16. | Відділ діловодства та контролю. |
| 17. | Служба охорони праці. |
| 18. | Сектор з питань запобігання та виявлення корупції. |
| 19. | Сектор забезпечення діяльності адміністрації та зв'язків з громадськістю. |

Рисунок 2.2 – Структура Українського гідрометеорологічного центру (<https://www.meteo.gov.ua/ua/Struktura>)

Відділ метеорологічних прогнозів - є основним оперативно-виробничим підрозділом центру аналізу, прогнозування гідрометеорологічних умов та гідрометзабезпечення Українського гідрометцентру.

Відділ з метою забезпечення готовності населення, державних структур та галузей економіки до погодних змін, небезпечних та стихійних явищ погоди:

- здійснює цілодобовий моніторинг погоди на території України,
- регулярно складає прогнози погоди на 1-10 діб та сезон, прогнози і попередження про рівні забруднення довкілля,
- оперативно складає попередження про загрозу небезпечних і стихійних явищ погоди на території країни та акваторії Чорного та Азовського морів в межах нашої відповідальності,
- здійснює контроль якості прогнозів і попереджень,
- складає щомісячні та річні огляди погодних умов.

Цей об'єм роботи здійснюється за допомогою національної мережі (рис. 2.3) спостережень (метеорологічних та аерологічних станцій), супутникових та радіолокаційних даних, взаємного обміну інформацією з національними та світовими метеорологічними центрами країн-членів ВМО та шляхом впровадження сучасних технологій.



Рисунок 2.3 – Мережа метеорологічних станцій спостережень України

Нині глобальна система моніторингу, що підпорядкована ВМО, складається з близько 10 000 наземних станцій (з них 189 в Україні), 1000 аерологічних станцій на суші (8) і на кораблях, 100 дрейфуючих станцій і 600 буйків. Дані цих спостережень представлені сьогодні на синоптичних картах (рис. 2.4).



Рисунок 2.4 – Карта поточної погоди на сайті УкрГМЦ (<https://www.meteo.gov.ua/>)

Термін ΣΥΝΟΠΤΙΚΟΣ означає з грецької "здатний оглянути усе", звідси і назва нашої професії - синоптик. В метеорології найбільше термінів з грецької та латині, що теж свідчить про стародавню історію науки. На підтримку головному синоптичному методу: аналізу і прогнозу атмосферних процесів і умов погоди за допомогою синоптичних карт - постійно приходять нові технології. З 30-х років ХХ ст. – аерологічні спостереження і почалося складання висотних карт погоди до 20-25 км. 4 жовтня 1957 року вперше у світі на навколосезонну орбіту виведено штучний супутник Землі, а вже з 1958 року на ШСЗ встановлюється метеорологічна апаратура. З 1968 року в УкрГМЦ почали отримувати дані ШСЗ, що дозволило більш об'єктивно проводити синоптичний аналіз, своєчасно виявляти виникнення небезпечних і стихійних явищ погоди.

З 60-х років радіолокаційні спостереження дали змогу якісніше передбачати підступні конвективні явища: грози, град, шквали, зливи; в цей час розпочалася і перша обробка метеорологічної інформації за допомогою ЕОМ. За останнє десятиріччя засоби виробництва синоптиків надзвичайно оновилися: автоматизоване робоче місце синоптика, дані європейського геостационарного супутника та доплерівського радіолокатора в аеропорту Бориспіль. Все це разом з досвідом старшого покоління синоптиків і наснагою молодих дозволяє складати якісні прогнози погоди з високим рівнем справджуваності - 90-95% на 1-5 добу.

Відділ метеорологічних прогнозів надає метеорологічну продукцію (рис. 2.5)

1. Метеорологічна продукція

| № п/п | Назва продукції | Періодичність: етап випуску | Кількість за рік |
|--|--|---------------------------------|---|
| Прогнози погоди для галузей господарства | | | |
| 1. Короткостроєві прогнози погоди | | | |
| 1,1 | - добуви по місту | Щоденно о 13-14 год. | 366 |
| | - добуви по області | Щоденно о 13-14 год. | 366 |
| | - добуви по території України | Щоденно о 13-14 год. | 366 |
| | - уточнені (на день) по місту | Щоденно о 7-8 год. | 366 |
| | - уточнені (на день) по області | Щоденно о 7-8 год. | 366 |
| | - уточнені по території України | Щоденно о 7-8 год. | 366 |
| 2. Середньостроєві прогнози погоди | | | |
| 2,1 | - на 2-3-ю добу по місту (окремій області, регіону) | Щоденно о 13-15 год. | 366 |
| 2,2 | - на 4-5-у добу по території України (окремій області, регіону) | Щоденно о 13-15 год. | 366 |
| 2,3 | - на 6-10-у добу (консультативні) по території України | 1 раз на тиждень | 52 |
| 2,4 | - прогноз метеосумок забруднення атмосфери на 12-36 годин | У робочі дні | 251 |
| 3. Довгостроєві прогнози погоди | | | |
| 3,1 | - на місяць по областях України | 27-31 числа попереднього місяця | 12 |
| 4. Прогноз елементів погоди на 1-10 діб | | | |
| 4,1 | - опади по місту | Щоденно | 366 |
| 4,2 | - температура повітря (середня добова, максимальна, мінімальна) по місту | Щоденно | 366 |
| 4,3 | - опади по території України (окремій області, регіону) | Щоденно | 366 |
| 4,4 | - температура повітря (середня добова, максимальна, мінімальна) по території України (окремій обл., регіону) | Щоденно | 366 |
| 5. Попередження про небезпечні (НБ), стихійні (СТЯ) явища та різкі зміни (РЗП) погоди | | | |
| 5,1 | Попередження про НБ, СТЯ, РЗП по території України (окремій області, регіону) на 1-3 доби | При загрозі | Залежно від погодних умов |
| 5,2 | Попередження про НБ, СТЯ, РЗП по Києву та області на 1-3 доби | При загрозі | Залежно від погодних умов |
| 6. Огляди, огляди, карти | | | |
| 6,1 | Огляд погодних умов по території України | - за місяць - за рік | 5-7 числа щомісяця кінець лютого 12 |
| | Огляд погодних умов по Києву та Київській області | - за місяць - за рік | 5-7 числа щомісяця кінець лютого 12 |
| | Зведений огляд стихійних явищ в Україні за рік | | кінець лютого 1 |
| 6,2 | Огляд погодних умов по території України | - за місяць - за рік | 5-7 числа щомісяця кінець лютого 12 |
| 6,3 | Зведений огляд стихійних явищ в Україні за рік | | кінець лютого 1 |
| 6,4 | Опис стихійних явищ, що спостерігалися в Україні та нанесли значних збитків | | Протягом місяця після виникнення явища |
| 6,5 | Карта висоти снігового покриву по території України (180 метеостанцій), окремих областей, регіону | | Щоденно за наявності снігового покриву |
| 6,6 | Карта опадів по метеостанціях України (180 пунктів): - добуви - декадних - місячних | | Щоденно Щодня Щомісяця |
| 6,7 | Карта фактичної, прогнозованої пожежоопасності на території України (область) за прогнозом показання пожежоопасності на 1-3 доби | | У робочі дні 160 |
| 6,8 | Карта температури по Україні (180 метеостанцій): - максимальної - мінімальної - середньодобової - середньомісячної | | Щоденно Щоденно Щоденно Щомісяця |
| 7. Бюлетені, довідки, інформації | | | |
| 7,1 | Щоденний синоптико-метеорологічний бюлетень Довідка про поточні умови погоди: - температура повітря (мінімальна, максимальна, середня добова, середня декадна, середня місячна, середня річна); - вологість повітря; - опади (нових, вил. кількість); - вітер (швидкість, напрям, максимальні пориви); - хмарність (вкл і кількість хмар); - атмосферний тиск; - явища погоди (гроза, град, туман, ожеледь, снігопад, напшення морозного снігу, паворозь, зливи) | | У робочі дні о 14-16 годині |
| 7,2 | Довідка з аналізом фактичної погоди по території України (окремій області, регіону, місту) | | За запитом |
| 7,3 | Довідка з аналізом фактичної погоди по території України (окремій області, регіону, місту) | | За запитом |

Рисунок 2.5 – Перелік метеорологічної продукції
(<https://www.meteo.gov.ua/>)

Відділ гідрологічних прогнозів є структурною одиницею Центру аналізу, прогнозування гідрометумов і забезпечення Українського Гідрометцентру, очолюється начальником відділу. У відділі працює 8 спеціалістів гідрологів та 7 техніків гідрологів. Більшість фахівців має досвід оперативної гідропрогностичної роботи у відділі більше 10 років.

Головними завданнями відділу є:

- постійний аналіз фактичного гідрологічного режиму водних об'єктів України (рис. 2.6), насамперед рівнинного, температурного, льодового режимів через отримання і обробку відповідними технічними і технологічними засобами результатів спостережень державної гідрометмережі;



Рисунок 2.6 – Річки України (<https://aru.org.ua/>)

- оцінка можливих тенденцій змін гідрологічної ситуації, прогнозування показників водного і льодового режиму річок і водосховищ на певні проміжки часу на основі використання гідрологічних прогностичних моделей і систем;
- попередження про ймовірний розвиток гідрологічних небезпечних і стихійних явищ - паводки і водопілля, затори і зажори льоду, селеві потоки і снігові лавини - та можливі негативні наслідки прояву цих процесів на об'єкти господарювання, населені пункти, території тощо;
- методичне керівництво службою гідрологічних прогнозів гідрометслужби України, яка функціонує за басейновим принципом і включає в себе 9 організацій, кожна з яких має власну зону гідропрогностичної діяльності (рис. 2.7);



З метою управління водними ресурсами на території України виділено

9 районів річкових басейнів та 13 суббасейнів.

- 1) район басейну річки **Дніпро**: 5 суббасейнів (Верхнього Дніпра; Середнього Дніпра; Нижнього Дніпра; р. Прип'ять; р. Десна).
- 2) район басейну річки **Дністер**;
- 3) район басейну річки **Дунай**: 4 суббасейни: р. Тиса; р. Прут; р. Сірет; Нижнього Дунаю.
- 4) район басейну річки **Південний Буг**.
- 5) район басейну річки **Дон**: 2 суббасейни: р. Сіверський Донець; Нижнього Дону.
- 6) район басейну річки **Вісла**: 2 суббасейни: р. Західний Буг; р. Сан.
- 7) район басейну **річок Криму**.
- 8) район басейну **річок Причорномор'я**.
- 9) район басейну **річок Приазов'я**.

Рисунок 2.7 – Гідрографічне та водогосподарське районування території України [26]

- підготовка і надання зацікавленим споживачам, діяльність яких є залежною від гідрологічних факторів, різноманітної довідкової, розрахункової і прогностичної інформації як у стандартних форматах, так і в залежності від змісту окремих запитів.

Відділ гідрологічних прогнозів є структурою, яка володіє найбільш повною інформацією про поточні гідрологічні події на річках і водосховищах і має змогу адекватно і кваліфіковано оцінити фактичний та очікуваний гідрологічний режим. Відділ щодня отримує і оброблює інформацію з 260 (влітку) та 480 (решту року) гідрологічних постів України та сусідніх держав у межах спільних річкових басейнів. У спокійні періоди дані надходять 1 раз на добу, а в період паводків чи водопілля - кожні 4 год. До аналізу можливих змін стану і показників гідрологічного режиму залучаються також результати спостережень снігомірної, метеорологічної та агрометеорологічної гідрометмережі України і сусідніх країн, прогнози параметрів погоди.

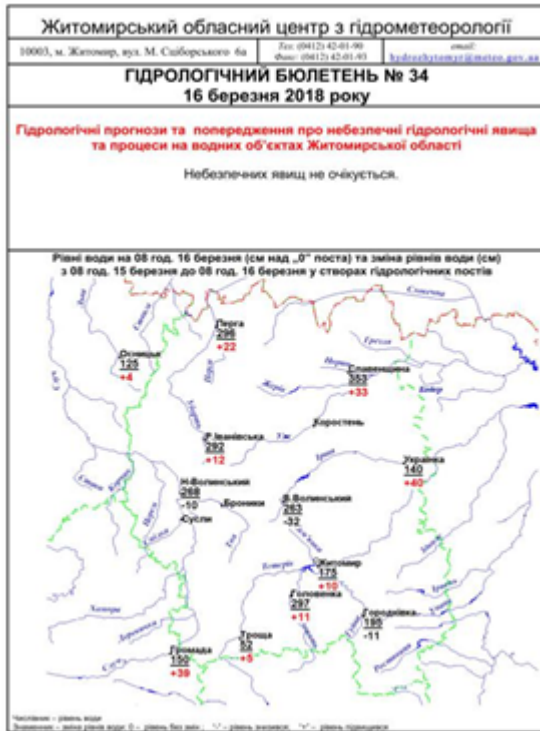
Відповідні науково-методична база та відповідна фахова підготовка спеціалістів дозволяють складати і розповсюджувати довгострокові (завчасність від 16 до 100 діб) прогнози максимальних рівнів і витрат води та об'ємів весняного водопілля, припливу води до основних водосховищ України на різні календарні періоди, строків настання фаз льодового режиму; короткострокові (завчасність 1-15 діб) прогнози характеристик водного та льодового режиму, зокрема рівнів води у період паводків і водопілля, штормові попередження про розвиток небезпечних гідрологічних явищ. Щорічно перед початком весняного водопілля спеціалісти відділу готують і розповсюджують спеціальну аналітичну інформацію про очікуваний характер і наслідки весняного водопілля із зазначенням районів і об'єктів, які можуть зазнати негативного впливу річкових і талих вод (тут у лютому і весною може бути посилення на таку інформацію). Аналогічні інформації готуються і надаються і в разі розвитку паводків чи під час формування водопілля (може бути посилення на інформацію, якщо ми її готуємо, але вона не прив'язана в часі). Відділ, окрім владних урядових структур, забезпечує оперативною інформаційно-прогностичними матеріалами органи гідроенергетики, організації водного, комунального, рибного, сільського, господарств, водний транспорт та організації МНС на різних рівнях.

Спеціалісти відділу забезпечують виконання відповідних регламентів співробітництва в галузі гідрометеорології в рамках Міжурядових Угод України із сусідніми країнами по спільному використанню прикордонних водних ресурсів, приймають участь в якості експертів у здійснюваних в Україні міжнародних проектах з питань управління паводками і використання і водних ресурсів та надають гідрологічну продукцію споживачам (рис.2.8) та щоденно оприлюднюють на сайті УкрГМЦ гідрологічний бюлетень (рис. 2.9)

| III. Гідрологічна продукція | | | |
|--|---|--|---|
| № п/п | Назва публікації | Періодичність | Кількість за рік |
| 1. Довгострокові прогнози (консультації) характеристик водного режиму | | | |
| 1.1 Прогноз (консультація) максимальних рівнів води весняного водопливу | | | |
| 1.1.1 | Річок України (друкований випуск з аналізом гідрометумом) | 21-24.02 | 1 |
| 1.1.2 | Річок басейну Дніпра (друкований випуск з аналізом гідрометумом) | 07-09.03 | 1 за запитом |
| 1.2 | Консультації щодо найбільших рівнів весняного водопливу біля залізничних мостів | 08-10.03 | 1 |
| 1.3 | Прогноз максимальних витрат та об'єму стоку весняного водопливу на річках України (друкований випуск) | 28-02-01.03 | 1 |
| 1.4 | Прогноз шари стову весняного водопливу в картографічному вигляді по основних річках басейнів в межах рівнинної території України | Після складання основного прогнозу | На запит 5-10 картограм розподілу шарів стову |
| 1.5 Прогнози припливу води до Київського та Каніського (Стік Десни) водосховищ: | | | |
| 1.5.1 | За квартал (по одному водосховищу) | Прогноз - 25 числа останнього місяця попереднього кварталу; уточнення - 25 числа першого місяця кварталу | 8 |
| 1.5.2 | За місяць з розбиенням по декадах (по одному водосховищу) | 25 числа попереднього місяця, уточнення - 10 числа поточного місяця | 24 |
| 1.5.3 | Уточнення за декаду (по одному водосховищу) | 4, 14 числа щомісяця | 48 |
| 1.5.4 | За середній період квітень-грудень (по одному водосховищу) | 25 березня, 25 червня - уточнення | 1 |
| 1.5.5 | За період весняного водопливу (по одному водосховищу) | 25-28.02; консультація, 07-09.03 - прогноз | 4 |
| 1.5.6 | Максимального добового припливу за період водопливу (по одному водосховищу) | 07-09.03 | 2 |
| 1.5.7 | Прогноз гідрографа припливу води до Київського та Каніського (Стік Десни) водосховищ за період водопливу | 28.03-11.04 (в залежності від розвитку водопливу) | 2 |
| 1.6 Прогнози (консультації) припливу води до Дніпровського водосховища: | | | |
| 1.6.1 | За період весняного водопливу | 28.02-01.03 | 1 |
| 1.6.2 | За період березень-квітень | 1,03 | 1 |
| 1.6.3 | За місяць (консультація) | У перший день поточного місяця | 1 |
| 1.7 Консультація бовового припливу води до Кременчуцького, Кам'яніського, Дніпровського водосховищ: | | | |
| 1.7.1 | За місяць (березень-листопад) | В останній день попереднього місяця | 6 |
| 1.7.2 | За період весняного водопливу | 28.02-01.03 | 1 |
| 1.8 Консультації щодо строїв проведення найбільших рівнів весняного водопливу: | | | |
| 1.8.1 | На річках басейну Дніпра вище Києва | 07-09.03 | 1 |
| 2. Довгострокові консультації строїв настання фаз льодового режиму: | | | |
| 2.1 | Консультації щодо строїв скресання річок та руйнування льоду на водосховищах | 21-24.02 | 1 |
| 2.2 | Консультації щодо строїв очиснення від льоду водосховищ Дніпровського каскаду | 07-09.03 | 1 |
| 2.3 | Консультації щодо строїв появи плаваючого льоду на річках басейну Дніпра і Сіверського Дінця та на водосховищах Дніпровського каскаду (друкований випуск з аналізом гідрометстатусів) | 21-24.10 | 1 |
| 2.4 | Консультації щодо строїв встановлення льодостру на річках басейну Дніпра та Сіверського Дінця і водосховищах Дніпровського каскаду (друкований випуск з аналізом гідрометстатусів) | 03-04.11 | 1 |
| 3. Короткострокові прогнози водного та льодового режиму | | | |
| 3.1 | Прогнози найвищих рівнів та витрат весняного водопливу річок України і строїв їх проходження водопливу на річках України і строїв їх проходження | В період підйому рівнів | Залежно від гідрометумом |
| 3.2 | Прогнози рівнів води під час дощових та снігодошових паводків на річках України і строїв їх проходження | В період проходження паводку | Залежно від гідрометумом |

| | | | |
|---|---|---|--|
| 3.3 Прогноз припливу води до Київського та Каніського (Стік Десни) водосховищ: | | | |
| 3.3.1 | За добу (звчність 1-4 доби) | Щоденно | 251 |
| 3.3.2 | За декаду (по одному водосховищу) | В останній день попередньої декади | 36 |
| 3.4 | Прогноз припливу води за добу до Дніпровського водосховища (звчність 1-2 доби) | Щоденно | 366 |
| 3.5 | Консультація про строї встановлення льодостру на водних об'єктах | Осінньо-зимовий період | в середньому 5-10 в залежності від г/м умов |
| 3.6 | Консультація щодо строїв скресання річок і очиснення водосховищ від льоду | Зимово-весняний період | в середньому 5-10 в залежності від г/м умов |
| 3.7 | Консультація щодо строїв появи плаваючого льоду на водних об'єктах | Осінній період | в середньому 5-10 в залежності від г/м умов |
| 4. Попередження | | | |
| 4.1 | Попередження про небезпечні та стійкі гідрологічні явища (водоплив, паводки, лавина та селева небезпека) | При виявленні загроз | в середньому 60-100 |
| 5. Карти | | | |
| 5.1 | Карти з результатами снігозадомок по басейнах річок України: - висота снігу - запіси води в сніговому покриві | 3 листопада по сніг - на кінець жовтня декади, з лютого по березень - на кінець жовтня декади (при наявності сучасного снігового покриву) | 15-20 15-20 |
| 5.2 | Карти з результатами снігозадомок по басейнах річок Карпат (висота снігового покриву та запас води у ньому) | 3 листопада по сніг - на кінець жовтня декади, з лютого по березень - на кінець жовтня декади (при наявності сучасного снігового покриву) | 15-20 |
| 6. Водителі, огляди, огляди, консультації (фактичні дані), довідки. | | | |
| 6.1 | Гідрологічний бюлетень | У робочі дні о 14-16 год. | 251 |
| 6.2 | Консультації про фактичний водний і льодовий режим річок та водосховищ за даними гідрологічної мережі спостережень | За запитом | До 60 |
| 6.3 | Багаторічні і ймовірнісні розрахункові характеристики гідрологічного режиму | За запитом | |
| 6.4 | Опис гідрометеорологічних умов формування та розвитку водного та льодового режиму водних об'єктів басейну Дніпра та Дністра в основні фази (весняне водопливу, межіння), за рік | За запитом | За запитом у місячний термін після закінчення явища |
| 6.5 | Опис гідрометеорологічних умов формування та розвитку дощових, сніго-дощових паводків на річках України | За запитом | За запитом у двотижневий термін після закінчення явища |
| 6.6 | Описи стійких гідрологічних явищ, що відзначаються в басейнах річок України та задрли значні збитки | За запитом | За запитом у двотижневий термін після закінчення явища |
| 6.7 | Інформація про фактичний у минулому та очікуваний у наступному місяці гідрологічний режим водних об'єктів України | 1-5 числа кожного місяця | 12 |
| 6.8 | Гідрологічні дані за минулі роки (за оперативними даними) | За запитом | |
| 6.9 | Середня за декаду і місяць температура повітря, декади і місячні суми опадів по басейнах річок | 1 раз на місяць | За запитом |
| 6.10 | Фактичний добовий приплив води до водосховищ Дніпровського каскаду і Дніпровського водосховища | Наступного дня | 366 |
| 6.11 | Щоденна гідрологічна інформація для конкретного споживача в об'ємі, що перевищує об'єми щоденного гідрометеорологічного бюлетеня | В робочі дні | 251 |
| 6.12 | Оперативний водний баланс Київського, Каніського, Кременчуцького, Дніпровського, Кам'яніського, Каховського, Дніпровського водосховищ за місяць (7 водосховищ) | Щомісяця | 12 |

Рисунок 2.8 – Перелік гідрологічної продукція (<https://www.meteo.gov.ua/>)



Огляд гідрологічного режиму водних об'єктів Житомирської області станом на 08 год. 16 березня 2018 року

За минулу добу в гідрологічному режимі річок переважало підвищення рівнів води з добовою інтенсивністю від 5 до 39 см. На гідрологічних постах: Новоград-Волинський, Бренішки, Городишківка, Хоролів почалися стади. На п'яти постах вода знаходиться на заплавні шаром 27 – 101 см. Рівень води на посту Славенщина знаходиться на першій критичній відмітці висотою 33см, при якій спостерігається затоплення сінокосів та городів. Річки області в пунктах спостережень повністю очиснилися від льоду.

| Річка, пост | Рівень води | | Зміна рівня води, см | | Відмітка льоду на водост. см над нулем поста | Перевисота водост. см над нулем поста | Небезпечні рівні водост. см над нулем поста | Перевисота рівня над небезпечним, см | Додатні явища на повстанні льоду, см |
|---------------------------|---------------------|--------|----------------------|---------|--|---------------------------------------|---|--------------------------------------|--------------------------------------|
| | над нулем поста, см | м BC | за добу | з 07.03 | | | | | |
| Случ, Громади | 150 | 225,86 | +39 | +99 | 285 | -135 | 427 | -277 | Чисто |
| Случ, Новоград-Волинський | 268 | 189,28 | -10 | -142 | 420 | -152 | 460 | -192 | Чисто |
| Тяч, Бренішки | 348 | 200,25 | -21 | +203 | 320 | 28 | 409 | -61 | Чисто |
| Смілька, Сусли | 267 | 201,17 | +16 | +155 | 240 | 27 | 405 | -138 | Чисто |
| Вборт, Рудня | 292 | 189,31 | +12 | +123 | 260 | 32 | 300 | -8 | Чисто |
| Вборт, Переа | 296 | 158,43 | +22 | +136 | 450 | -154 | 470 | -174 | Чисто |
| Рж, Коростень | 284 | 160,42 | +24 | +134 | 183 | 101 | 404 | -120 | Чисто |
| Ворин, Славенщина | 353 | 129,80 | +33 | +85 | 270 | 83 | 320 | +33 | Чисто |
| Тетерів, Трояча | 52 | 241,38 | +5 | +27 | 85 | -33 | 280 | -228 | Чисто |
| Тетерів, Житомир | 175 | 166,97 | +10 | +101 | 350 | -175 | 520 | -345 | Чисто |
| Гвиголеть, Голосівка | 297 | 195,86 | +11 | +59 | 380 | -83 | 500 | -203 | Чисто |
| Губва, Городишківка | 195 | 216,68 | +1 | +103 | 215 | -20 | 300 | -105 | Чисто |
| Річка, Хоролів | 263 | 195,87 | -32 | +69 | 340 | -77 | 450 | -187 | Чисто |
| Річка, Українка | 140 | 130,82 | +40 | +98 | 280 | -140 | 300 | -160 | Чисто |

Начальник Житомирського ЦГМ В.О. Войтович

Рисунок 2.9 – Приклад гідрологічного бюлетеня

Відділ агрометеорології є структурним підрозділом Центру аналізу, прогнозування гідрометеорологічних умов і забезпечення Українського Гідрометцентру, очолюється начальником відділу. У відділі працює 15 спеціалістів агрометеорологів, майже всі з вищою освітою та досвідом роботи у відділі більше 10 років.

Структурно відділ складається з 3-х секторів:

- Сектор прогнозування по Україні
- Сектор прогнозування по Київській області
- Сектор агрометрежиму

Основними завданням відділу є:

- дослідження та оцінка закономірностей формування метеорологічних і кліматичних умов сільськогосподарського виробництва в географічному розрізі і в часі;
- кількісна оцінка впливу метеорологічних факторів на розвиток, стан і продуктивність сільськогосподарських культур;
- прогнозування урожаю основних сільськогосподарських культур;
- оперативне забезпечення агрометеорологічною інформацією сільськогосподарського виробництва;
- обґрунтування розміщення нових сортів і гібридів сільськогосподарських культур і обґрунтування засобів найбільш повного використання ресурсів клімату для підвищення продуктивності землеробства.

Для вирішення зазначених завдань та удосконалення методів і засобів досліджень на основі науково-технічного прогресу, відділ агрометеорології вивчає вимоги об'єктів сільського господарства до метеорологічних умов і встановлює кількісні зв'язки між цими умовами і процесами росту, розвитку і формуванням врожаю сільськогосподарських рослин. Це дає можливість за агрометеорологічними та агрокліматичними даними оцінювати ступінь сприятливості погоди і клімату для перезимівлі і формування урожаю сільськогосподарських культур, приймати рішення щодо необхідності меліорації та різних агротехнічних заходів для одержання високого врожаю тощо.

Інформація про виникнення та розвиток посух, їхню інтенсивність й охоплення території важлива для сільськогосподарських органів і є основою для прийняття різних управлінських і господарських рішень щодо пом'якшення наслідків посух, мінімізації збитків від них, причому можливо з більшою завчасністю. Вона дає можливість у період до сівби скорегувати структуру посівних площ (наприклад, збільшити площі засухостійких культур чи сортів), або орієнтувати господарства на застосування вже на початкових етапах вологозберігаючих технологій тощо.

Відділ агрометеорології є структурою, яка володіє найбільш повною інформацією про стан посівів та поточні агрометеорологічні умови

вищування сільськогосподарських культур і має змогу адекватно і об'єктивно оцінити майбутній урожай основних сільськогосподарських культур. Відділ отримує і оброблює інформацію зі 126 метеорологічних станцій з агрометеорологічним розділом робіт, які проводять спостереження на репрезентативних полях в районах своєї діяльності за основними сільськогосподарськими культурами, що є пріоритетними в конкретному регіоні.

У функції відділу входить забезпечення органів державної влади, МінАПК, організацій, відомств сільськогосподарського напрямку агрометеорологічними матеріалами (рис. 2.10):

| № п.п. | Назва публікації | Періодичність, строк випуску | Кількість за рік |
|--------|---|--|------------------------------------|
| 1 | Декадний агрометеорологічний бюлетень по території України | Щодня на 2-3 день після закінчення декади | 36 |
| 2 | Декадний агрометеорологічний бюлетень по території Київської області | Щодня на 2-3 день після закінчення декади | 36 |
| 3 | Агрометеорологічний бюлетень за сільськогосподарської рос- по Україні - по Київській області | 1 раз на рік (грудень) 1 раз на рік (грудень) | 1 1 |
| 4 | Декадна таблиця щоденних метеорологічних та агрометеорологічних даних по постійному пункту. Вибірні метеорологічні та агрометеорологічні дані за окремі періоди по постійних пунктах спостережень, а також середні багаторічні значення за будь-який період з 1961 року | Щодня на 2-3-й день декади | 36 |
| 5 | Дані про суми температур по областях (активні, ефективні) | За запитом впродовж року | В залежності від об'єму інформації |
| 6 | Дані про тривалість сонячного світла по метеостанціях України (41 пункт) | Щодня у вегетаційний період на 2-3 день декади | 24 |
| 7 | Дані про декадні вологозапаси у вегетаційний період у шари 0-20 та 0-100 см по основних с.-г. культурах | Щодня у вегетаційний період на 2-3 день декади | 24 |
| 8 | Дані про тривалість сонячного світла по метеостанціях України (41 пункт) | Щодня у вегетаційний період | 24 |
| 9 | Експертна оцінка агро-кліматичних умов на сільськогосподарське виробництво | За запитом | В залежності від погодних умов |
| 10 | Оцінка впливу погодних умов та прогноз урожайності культур (12 культур) | 25.05 (озимі зернові) 25.06 (які зернові та зернобобові) | 2 |
| 11 | Інформація про температуру середнього шару ґрунту у весняний період | Через 1 день (по непарних числах) | 15-20 |
| 12 | Інформація про зволоження середнього шару ґрунту у весняний період (візуально) | Через 1 день (по непарних числах) | 15-20 |
| 13 | Прогноз запасів продуктивної вологи під озимими та на змру на початок весни | 1 раз на рік 25.02, 25.03 | 1 |
| 14 | Прогноз стану озимих культур у період перезимівлі | 25.02, 25.03 | 2 |
| 15 | Оцінка стану озимих та ранніх ярих зернових культур за даними маршрутичних обстежень | 2 рази на рік в найбільш відповідальні періоди розвитку | В залежності від погодних умов |
| 16 | Декади (експрес-інформація) про очікувані строки колосіння озимих культур | 1 раз на рік після НВС фази | 1 |
| 17 | Декади (експрес-інформація) про очікувані строки колосіння ранніх ярих зернових культур | 1 раз на рік після фази НВС | 1 |
| 18 | Декади (експрес-інформація) про очікувані строки досягання озимих культур | 1 раз на рік після фази колосіння | 1 |
| 19 | Декади (експрес-інформація) про очікувані строки досягання ранніх ярих зернових культур | 1 раз на рік після фази колосіння | 1 |
| 20 | Декади про стан озимих культур на час припинення вегетації | 1 раз на рік | 1 |
| 21 | Узагальнені дані результату відслідкування озимих культур у зимовий період за даними постійних пунктів спостережень | 2-3 рази на рік у зимовий період | 2-3 |
| 22 | Інформація про урожайність зерна озимих пшениць і зв'язаність один рік | 1 раз на рік після досягання | 1 |
| 23 | Дані про фази розвитку, оцінка стану посівів с.-г. культур | У вегетаційний період | В залежності від об'єму інформації |
| 24 | Дані про ступінь розводопроникності і товщину пригнетної шару ґрунту на полях зморожених культур | У холодний період року | За наявності |

Рисунок 2.10 – Перелік агрометеорологічної продукції

- декадними агрометеорологічними бюлетенями (рис. 2.11) по Україні і Київській області;

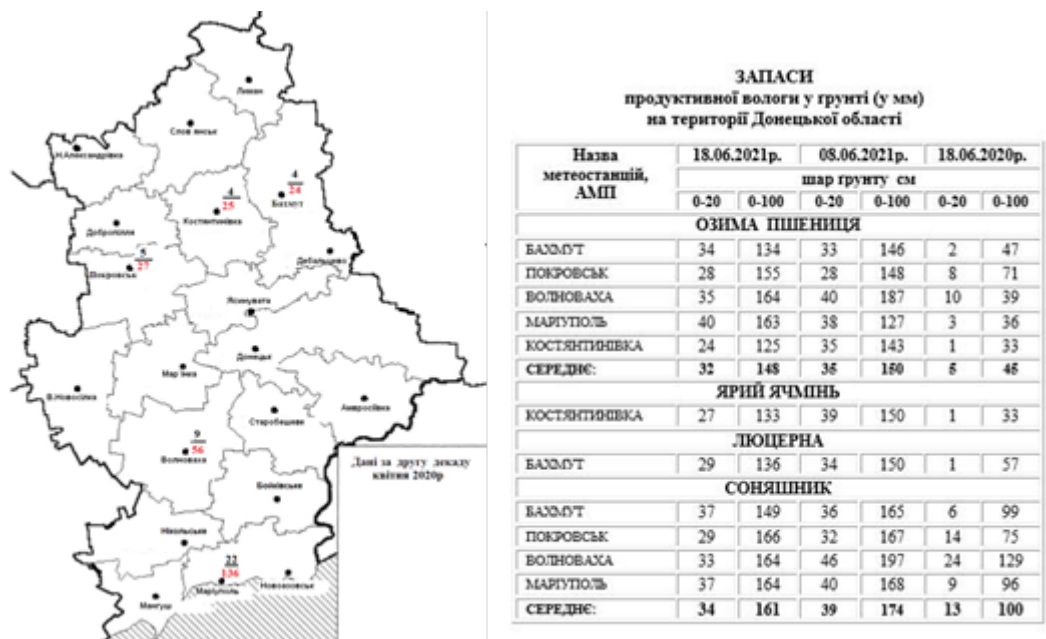


Рисунок 2.11 – Приклад агрометеорологічного бюлетеня

- агрометеорологічними прогнозами, в тому числі врожаю та валового збору сільськогосподарських культур;
- оглядами агрометеорологічних умов вирощування сільськогосподарських культур та їх зимівлі;
- агрокліматичними довідниками по території України, областей, районів;
- агрометеорологічними щорічниками по території України та по окремих областях;
- спеціальними інформаціями про умови росту і розвитку сільськогосподарських культур;
- результатами наземних обстежень і агрометеорологічними характеристиками умов вегетації, перезимівлі озимих культур, багаторічних трав, плодових дерев тощо;
- інформацією про опади, запаси вологи, рівні залягання ґрунтових вод, сніговий покрив, глибину промерзання, температуру ґрунту на глибині залягання вузла куштиння, прогрівання орного шару ґрунту у весняний період, накопичення ефективного тепла тощо.

Відділ авіаційної метеорології є структурним підрозділом Головного центру аналізу, прогнозування гідрометеорологічних умов та гідрометеорологічного забезпечення Українського гідрометеорологічного центру.

Основні завдання відділу авіаційної метеорології :

- організаційно-методичне керівництво мережею аеродромних метеорологічних органів гідрометеорологічної служби з питань метеорологічного обслуговування цивільної авіації;
- розробка проектів нових та вдосконалення діючих нормативних документів з питань організації та здійснення метеорологічного обслуговування цивільної авіації.
- сприяння реалізації державної політики у сфері метеорологічної діяльності, якісного та безпечного метеорологічного обслуговування аеронавігації з врахуванням стандартів і рекомендацій ВМО та ІКАО.
- Метеорологічну інформацію для авіаційних експлуатантів на кожному аеродромі цивільної авіації України надають різні метеорологічні підрозділи, більшість із яких підпорядкована УкрГМЦ, а саме:
- авіаметеорологічні станції I розряду, що розташовані на аеродромах Дніпропетровськ, Донецьк, Запоріжжя, Івано-Франківськ, Кіровоград, Львів, Луганськ, Одеса, Сімферополь, Харків;

- авіаметеорологічні станції II розряду на аеродромах Вінниця, Кривий Ріг, Маріуполь, Миколаїв, Рівне, Ужгород, Херсон, Хмельницький, Чернівці;
- авіаметеорологічні станції IV розряду на аеродромах Полтава, Северодонецьк, Суми, Тернопіль, Черкаси, Заводське.

Відділ авіаційної метеорології УкрГМЦ взаємодіє з Державним підприємством Український авіаметеорологічний центр з питань методичного супроводження метеорологічного обслуговування цивільної авіації.

Щорічно авіаційні метеорологи обслуговують близько 100 тис. літако-вильотів, з яких майже дві третини - на міжнародних трасах. Метеорологічне забезпечення міжнародних польотів здійснюється у відповідності зі стандартами і рекомендаціями Всесвітньої Метеорологічної Організації (ВМО) та Міжнародної організації цивільної авіації (ІКАО), членом яких є Україна.

Центр Прогнозування Наслідків Радіаційних Аварій (ЦПНРА) є структурним підрозділом Українського гідрометеорологічного центру Державної служби України з надзвичайних ситуацій і є невід'ємною частиною Системи аварійного реагування ДСНС України, очолюється начальником Центру.

Підрозділ був створений у 2015 році, а програмно-технічний комплекс системи підтримки прийняття рішень «JRODOS» (рис. 2.12) введено у виробничу експлуатацію з 1 січня 2017 р.



Рисунок 2.12 - JRODOS - Європейська системи підтримки прийняття рішень (<https://www.meteo.gov.ua/ua/Radiolohichna-Diyalnist>)

Основні завдання Центру:

- надання інформаційної підтримки органам державного управління у сфері запобігання та ліквідації негативних наслідків, що можуть виникнути у разі надзвичайної ситуації природного та/або техногенного характеру, пов'язаних з поширенням радіоактивних речовин повітряним та/або водними шляхами;
- здійснення постійного обміну інформацією про фактичний та очікуваний радіаційний стан на території України з гідрометеорологічними організаціями, НАЕК “Енергоатом”, ДСНС та ДІЯРУ України. Обмін даними радіаційного моніторингу з міжнародними організаціями;
- виконання обов'язків оперативного підрозділу національної гідрометеорологічної служби в рамках угод з Всесвітньою метеорологічною організацією (WMO) та Міжнародним агентством з атомної енергії (ІАЕА) з моделювання процесів переносу забруднювальних речовин при ядерних та інших екологічних аваріях.

Задля виконання вказаних завдань, в Центрі постійно здійснюється збір, оброблення та аналіз гідрометеорологічної інформації та даних про рівень забруднення і радіаційний стан навколишнього середовища (рис. 2.12). Для більш глибокого аналізу, окрім даних реальних вимірювань, в Центрі широко застосовують сучасні інструменти для моделювання розповсюдження радіоактивного забруднення у природному середовищі.

Український гідрометеорологічний центр здійснює *міжнародне співробітництво* за напрямками - погода, клімат, гідрологія, водні ресурси і відповідних питань стану навколишнього природного середовища.

Міжнародна діяльність та співробітництво в системі УкрГМЦ здійснюється за наступними напрямками:

- в межах спільних кордонів, річкових басейнів з країнами близького зарубіжжя (Російська Федерація, Республіка Молдова, Республіка Білорусь) співробітництво регламентується двосторонніми угодами між гідрометслужбами та програмами обміну даними, а з країнами далекого зарубіжжя (Словацькою Республікою, Угорщиною, Румунією, Польською Республікою і Молдовою) співробітництво здійснюється в рамках двосторонніх міжурядових Угод, згідно розроблених і затверджених Уповноваженими Урядів Регламентів. В рамках міжурядових Угод створені робочі групи з гідрометеорології, в роботі яких активну участь беруть представники Українського гідрометцентру. Спеціалісти Українського гідрометцентру брали участь як експерти у цілому ряді міжнародних проектів, пов'язаних з

удосконаленням служби гідрологічного моніторингу і прогнозування, а саме - Спільному проєкті Україна - НАТО "З готовності та реагування на паводки у Карпатському регіоні, Міжнародному дансько-словацько-українському проєкті по басейнах річок Уж, Латориця, Бодрог, українсько-шведському проєкті «Управління водними ресурсами Каховського водосховища і Нижнього Дніпра». Співробітники центру, як експерти, підвищували свою кваліфікацію на навчальних курсах в Німеччині, Швеції, Югославії, Ізраїлі, Росії, Франції, Чехії, Бельгії.

- в тісній співпраці з міжнародними організаціями, в межах реалізації своїх повноважень у Всесвітній службі погоди бере участь в діяльності Всесвітньої Метеорологічної Організації (ВМО);
- участь у реалізації Рамкової конвенції ООН про зміну клімату (РКЗК);

Україна з 1948 року є членом Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО). ВМО - це міжурядова організація, до складу якої входять 185 країн-членів та 6 територій. ВМО координує діяльність країн-членів з проведення спостережень і обміну інформацією про погоду, водні ресурси і клімат відповідно до погоджених на міжнародному рівні стандартів; науково-дослідну роботу в національному, міжнародному і глобальному масштабах і підготовку професійних співробітників міжнародного визнаного рівня. ВМО також сприяє розвитку обслуговування, спрямованого на підвищення добробуту і безпеки окремих груп людей, держав і всього людства.

В рамках діяльності ВМО УкрГМЦ бере участь у:

- роботі технічних комісій ВМО (комісії з основних систем, комісії з приладів та методів спостережень, комісії з атмосферних наук, комісії з авіаційної метеорології, комісії з сільськогосподарської метеорології, комісії з гідрології, комісії з кліматології, комісії з морської метеорології);
- виконанні основних науково-технічних програм ВМО в рамках Всесвітньої служби погоди, Всесвітньої кліматичної програми, Програми з атмосферних досліджень та навколишньому середовищу, Програми з використання метеорології, Програми з гідрології та водних ресурсів, Програми з технічного співробітництва;
- підготовці звітів, довідок, інформаційних матеріалів, заповненні опитувальників ВМО;
- міжнародних конференціях, симпозіумах, робочих групах, навчальних заходах тощо;
- програмі добровільного співробітництва (ПДС) ВМО;

- роботі Конституційних органів ВМО та інших найважливіших заходах ВМО - Конгресах (раз на 4 роки), сесіях регіональних асоціацій (раз на 2 роки).

З метою координації, дій між Українською стороною та ВМО Указом Президента України від 23 лютого 2012 року №148 Постійним Представником України у Всесвітній метеорологічній організації було офіційно призначено директора Українського гідрометцентру Миколу Івановича Кульбіду (рис. 2.13), який бере безпосередню участь у роботі міжнародних гідрометеорологічних організацій по лінії ВМО, сесіях та конгресах ВМО.

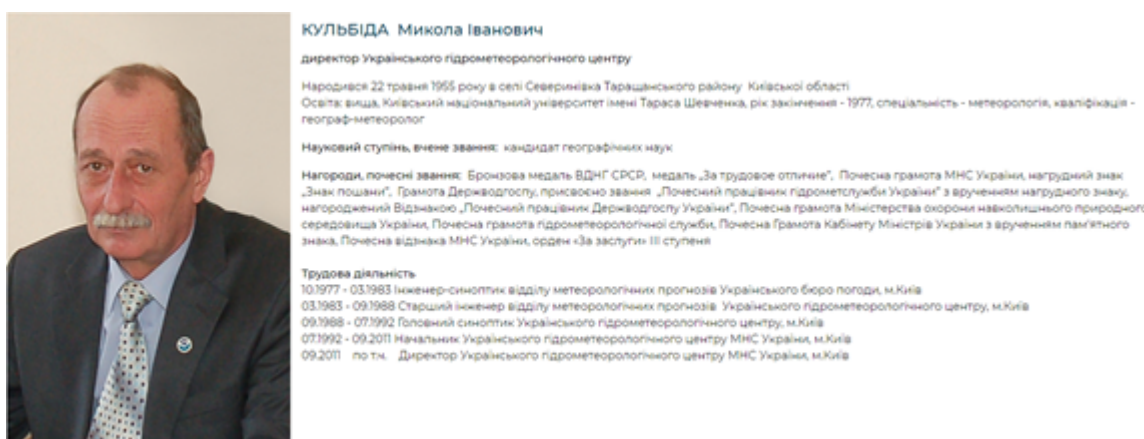


Рисунок 2.13 - Постійний Представник України у Всесвітній метеорологічній організації Кульбіда Микола Іванович

2.3 Всесвітня метеорологічна організація

Всесвітня метеорологічна організація (<https://public.wmo.int/en>)-спеціалізована міжурядова установа ООН у сфері метеорології, заснована в 1950 році зі штаб-квартирою у Женеві, Швейцарська Конфедерація. ВМО є компетентним органом ООН з питань спостереження за станом атмосфери Землі та її взаємодії з океанами (рис. 2.14).

В рамках співробітництва з ВМО та міжнародними організаціями Україною виконуються зобов'язання перед ВМО в частині гідрометеорології по передачі оперативної інформації до Глобальної системи телезв'язку ВМО.

У 2022 році ВМО має 187 держав-членів і 6 територій-членів.

Держави-члени і території-члени ВМО мають доступ та експлуатують наукову інфраструктуру, необхідну для надання комплексного метеорологічного, кліматичного, гідрологічного та екологічного обслуговування, яке, в першу чергу, реалізується

національними метеорологічними та гідрологічними структурами. ВМО створює умови для діяльності держав-членів і територій-членів Організації з надання обслуговування у сферах спостереження, моніторингу, прогнозування та попередження; відіграє ключову роль та обґрунтовує в інформаційному плані глобальний порядок денний, зокрема, щодо найкращого обслуговування ВМО інтересів членів за рахунок надання інформації, доповідей та оцінок в глобальному та регіональному масштабах, які заслуговують на увагу; спрямовує наявні науково експертні знання для дослідження проблем та викликів сьогодення, та сприяє налагодженню ефективних і стратегічних партнерських відносин.

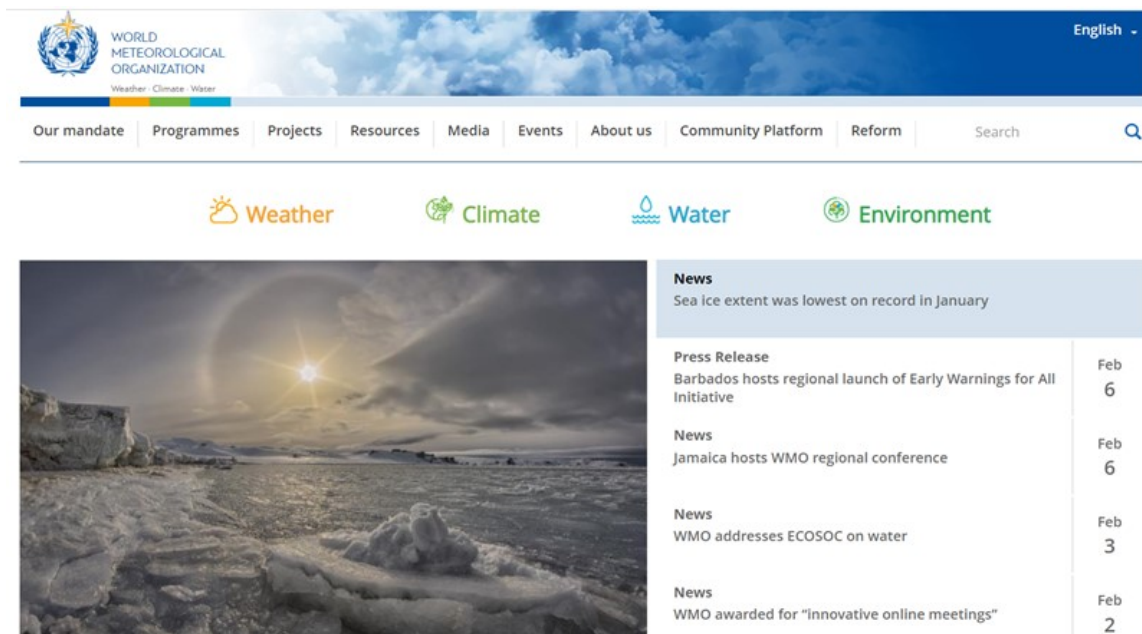


Рисунок 2.14 – Головна сторінка ВМО (<https://public.wmo.int/en>)

Діяльність ВМО зосереджується на виконанні головної програми ВМО «Нагляд за погодою у світі» та подальшому вдосконаленні «Глобальної телекомунікаційної системи» у контексті функціонування «системи завчасного попередження про небезпечні явища». Крім того, значні зусилля організації спрямовуються на забезпечення розширеного залучення до здійснення всесвітніх кліматичних лабораторних досліджень країн, що розвиваються, та найменш розвинених держав, передусім, африканського континенту.

Як спеціалізована установа Організації Об'єднаних Націй, ВМО займається міжнародним співробітництвом і координацією щодо стану та поведінки атмосфери Землі, її взаємодії з сушею та океанами, погоди та клімату, які вона створює, і розподілу водних ресурсів у результаті.

Оскільки погода, клімат і водний цикл не знають національних кордонів, міжнародна співпраця в глобальному масштабі має важливе

значення для розвитку метеорології та оперативної гідрології, а також для отримання переваг від їх застосування. ВМО забезпечує основу для такого міжнародного співробітництва.

ВМО походить від Міжнародної метеорологічної організації (ІМО), яка була заснована в 1873 році для полегшення обміну інформацією про погоду через національні кордони. Створена в 1950 році, ВМО стала спеціалізованою агенцією ООН в 1951 році. Її мандат входить до сфери метеорології (погода і клімат), оперативної гідрології та суміжних геофізичних наук. З моменту свого створення ВМО відіграє унікальну та потужну роль у забезпеченні безпеки та добробуту людства. Він сприяв співробітництву між національними метеорологічними та гідрологічними службами своїх членів і сприяв застосуванню метеорології в багатьох областях.

ВМО продовжує сприяти вільному та необмеженому обміну даними та інформацією, продуктами та послугами в режимі реального або майже реального часу з питань, що стосуються безпеки та безпеки суспільства, економічного добробуту та захисту навколишнього середовища. Він сприяє формуванню політики в цих сферах на національному та міжнародному рівнях.

Організація відіграє провідну роль у міжнародних зусиллях з моніторингу та захисту навколишнього середовища через свої програми. У співпраці з іншими установами Організації Об'єднаних Націй та національними метеорологічними та гідрологічними службами, ВМО підтримує реалізацію низки екологічних конвенцій і відіграє важливу роль у наданні консультацій та оцінок урядам з відповідних питань. Ця діяльність сприяє забезпеченню сталого розвитку та добробуту націй.

2.4 Стратегія розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні

Метою Стратегії [27] є підвищення ефективності гідрометеорологічної діяльності, розроблення моделей регіонального клімату з урахуванням глобальної зміни клімату, рекомендацій щодо очікуваних наслідків, вразливості та ризиків, пов'язаних з цією зміною в короткостроковій, середньостроковій і довгостроковій перспективі для основних соціально-економічних галузей.

Розв'язання визначених проблем планується забезпечити шляхом реалізації таких стратегічних цілей:

- розвиток системи спостережень;
- розвиток технологій збирання, оброблення і розповсюдження даних гідрометеорологічних спостережень, прогнозування та гідрометеорологічного забезпечення;

- модернізація системи зберігання архівних матеріалів гідрометеорологічних спостережень;
- розвиток наукових досліджень і науково-методичного забезпечення;
- гідрометеорологічне обслуговування та забезпечення на базі нових технологій;
- розвиток і впровадження методів оцінювання економічного ефекту від гідрометеорологічної діяльності;
- взаємодія між суб'єктами відносин у сфері гідрометеорологічної діяльності;
- забезпечення виконання міжнародних зобов'язань і міжнародного співробітництва.

Світова практика свідчить про щораз вищу роль гідрометеорологічної інформації та прогнозів у сучасному суспільстві. За оцінкою експертів ВМО, переважну більшість матеріальних і людських втрат на земній кулі від стихійного лиха спричинено небезпечними та стихійними гідрометеорологічними явищами, зумовленими метеорологічними та гідрологічними чинниками.

В Україні небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища щороку спричиняють економіці та населенню значні негативні наслідки. Весняні повені, дощові паводки, штормовий вітер, засухи, ожеледі, сильні зливи з грозами, шторми в акваторії Азовського і Чорного морів - ось далеко не повний перелік небезпечних і стихійних гідрометеорологічних явищ, від яких потерпають національна економіка і населення та які, на жаль, нерідко супроводжуються людськими жертвами.

Сільське, водне, лісове господарство, енергетика, всі види транспорту, будівництво, комунальне господарство, агропромисловий комплекс, рекреаційна та туристична індустрії, установи природно-заповідного фонду, системи зв'язку та Збройні Сили не можуть нормально функціонувати без своєчасної якісної гідрометеорологічної інформації.

Важливе значення для сталого розвитку України має також інформація про забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, поверхневих вод суші та моря базової мережі спостережень за забрудненням навколишнього природного середовища.

У рамках виконання зобов'язань України щодо участі в міжнародних організаціях і договорах 114 станцій включено до каталогу станцій метеорологічних спостережень ВМО. При цьому синоптична інформація з 36 станцій та аерологічна інформація із семи станцій через глобальну систему телезв'язку ВМО надається для глобального світового обміну. Кліматичні дані з 31 метеорологічної станції України, що входить до регіональної кліматичної мережі ВМО, надходять до Світового центру

даних із метеорології. Інформація України, що надсилається до міжнародних банків даних, високої якості та надходить своєчасно.

Для підвищення ефективності взаємодії між вітчизняними постачальниками гідрометеорологічної інформації та користувачами зазначених послуг необхідно:

посилити відповідальність органів державної влади та органів місцевого самоврядування щодо своєчасного доведення та ефективного використання отриманої інформації, перш за все оперативної інформації про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища;

підвищити рівень знань і розуміння населенням і суб'єктами господарювання важливості та ефективності правильного реагування на отриману інформацію про фактичний та прогнозований стан погодних умов у різних сферах економічної та суспільної діяльності;

взаємодіяти з медіа в частині ідентифікації поширюваної гідрометеорологічної інформації з метою отримання довіри населення до офіційно доведених гідрометеорологічних прогнозів та інших результатів гідрометеорологічної діяльності.

В умовах виконання поставлених державою завдань гідрометеорологічна діяльність потребує раціонального розв'язання виявлених проблем, що безперечно сприятиме зменшенню збитків, завданих економіці та населенню небезпечними і стихійними гідрометеорологічними явищами, несприятливими погодними умовами.

Проблеми у сфері гідрометеорологічної діяльності насамперед полягають у досягненні якісного оперативного забезпечення та обслуговування користувачів гідрометеорологічною продукцією.

Відсутність сучасних автоматизованих дистанційних комплексів проведення гідрометеорологічних спостережень і спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища, передових технологій гідрометеорологічного прогнозування не дає змоги на європейському рівні забезпечувати гідрометеорологічною інформацією галузі національної економіки та населення. У багатьох випадках унеможлиблюється завчасне прогнозування, попередження, а також запобігання виникненню таких стихійних гідрометеорологічних явищ, як катастрофічні зливи, шквали, смерчі, паводки на гірських річках Українських Карпат і Криму.

Через застарілі комплекси оброблення, архівації та збереження матеріалів гідрометеорологічних спостережень і спостережень за станом забруднення навколишнього природного середовища не виконуються завдання щодо збирання, передавання, оброблення та узагальнення інформації, забезпечення автоматизованого доступу до неї користувачів відповідно до вимог Всесвітньої метеорологічної організації (ВМО).

Потребують розвитку кліматичні дослідження, оскільки наслідки зміни клімату на планеті вже відчуються і посилюватимуться в

майбутньому. У зв'язку з цим постають питання координації планів наукових досліджень, прогнозування загроз національній безпеці, сталому соціально-економічному розвитку, погодо-залежним галузям, а також розроблення ефективних рекомендацій щодо адаптації суб'єктів господарювання та суспільства до регіональної та глобальної зміни клімату.

Незадовільний стан матеріально-технічного та кадрового забезпечення не дає можливості розв'язати проблему підвищення ефективності всіх технологічно поєднаних ланок діяльності - від первинних вимірювань до надання користувачам кінцевого продукту, а саме: інформації, прогнозів і попереджень про небезпечні та стихійні гідрометеорологічні явища. Також потребує удосконалення нормативно-правова база та комплексні гідрометеорологічні наукові дослідження.

Вирішення питань удосконалення державної системи гідрометеорологічних спостережень та її мережі, підвищення ефективності гідрометеорологічної діяльності відповідає пріоритетам державної політики у сфері національної безпеки, економічного зростання, захисту населення, територій, навколишнього природного середовища і майна та окреслене актами законодавства

2.5 Концепція розвитку кліматичного обслуговування в Україні

За дослідженнями ректора Одеського державного екологічного університету д-р фіз.-мат. наук, проф. Степаненко С.М. та доцента кафедри метеорології і кліматології канд. геогр. наук, доц. Хоменко І.А. представлених у оглядовій статті [28] Україна має розгалужену мережу гідрометеорологічних спостережень та моніторингу. Національна гідрометеорологічна служба також має багаторічний позитивний досвід та науково обґрунтовані методики створення та розповсюдження кліматичної інформації. Але створення національної системи кліматичного обслуговування потребує суттєво іншого рівня взаємодії між постачальниками кліматичної продукції, науковцями та споживачами кліматичного обслуговування, включно з урядом, громадянським суспільством, громадою, приватним сектором, технічними партнерами і донорами, тобто потребує переходу від нинішньої системи створення та розповсюдження кліматичної інформації у вигляді стандартних довідок, які містять базові кліматичні показники, до нової системи створення та розповсюдження кліматичної продукції із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних систем.

Авторами [28] в якості організаційної форми такої постійно працюючої взаємодії та розбудови системи кліматичного обслуговування

запропоновано створення Ради з питань кліматичного обслуговування в структурі урядової Міжвідомчої комісії з питань зміни клімату та збереження озонового слою. Розглянуто завдання та функції цього організаційного механізму.

Одним з пріоритетів стратегій адаптації до наслідків зміни клімату є впровадження національних/регіональних систем кліматичного обслуговування. Всесвітня метеорологічна організація (ВМО) у 2011 році створила та розвиває міжнародний механізм "Глобальна рамкова основа для кліматичного обслуговування" (ГРОКО) див. рис. 2.15 [29-36], метою якої є сприяння більш ефективному оперативному кліматичному обслуговуванню на національному та регіональному рівнях. Одним із центральних принципів ГРОКО є формування *системи кліматичного обслуговування* сумісно зі споживачами кліматичної продукції.



Рисунок 2.15 – Основні компоненти ГРОКО
(Схема адаптована з [28, 29])

Поняття "кліматичне обслуговування", наведених у [34-40] автори [28] узагальнили, як 1) створення сукупності інформаційної кліматичної продукції та надання її споживачеві у замовленому їм вигляді з

використанням тих чи інших засобів комунікації та презентації і 2) взаємодію зі споживачами кліматичної продукції, зокрема населенням, з метою наближення кліматичної продукції до потреб споживачів та розширення номенклатури цієї продукції.

Кліматична продукція - інформаційний продукт, пов'язаний із кліматом, наданий разом з іншою відповідною інформацією, в перетвореному вигляді, придатному для її використання споживачем (від цифрових масивів і довідників, аналітичних оглядів і рекомендацій до стратегій і планів адаптації).

На думку авторів [28] таке перетворення пов'язаних з кліматом даних разом з іншою інформацією, створює новий вид продукції, а саме *індивідуалізовану кліматичну продукцію*, яка синтезує 1) кліматичні дані; 2) економічну (медичну тощо) інформацію щодо вразливості індивідуального споживача (галузі економіки загалом); 3) майбутні тенденції; 4) економічний аналіз та оцінки (включно з оцінкою технологій); 5) консультації осіб, що приймають рішення, з метою надання їм допомоги в ефективному управлінні кліматичними ризиками і можливостями, які виникають через мінливість і зміну клімату; 6) розробку і оцінку рішень і 7) будь-які інші послуги, пов'язані з кліматом, що можуть бути корисні для суспільства загалом.

З огляду на вимоги та рекомендації, викладені у [29, 33], кліматичне обслуговування, як система, має включати в себе:

- накопичення знань про минулий, поточний і майбутній стан кліматичної системи, зокрема аналіз кліматичних загроз, пов'язаних з теперішнім кліматом і майбутніми сценаріями його зміни;
- оцінювання уразливості до мінливості і зміни клімату суспільства в цілому й у конкретних соціальних та економічних секторах, а також визначення варіантів адаптації, розширення можливостей для планування і здійснення адаптації та ін.;
- визначення типу і форми кліматичного обслуговування, в тому числі форми надання кліматичної продукції, в залежності від кліматичної вразливості потенційних споживачів, ступеню їх обізнаності та готовності включати інформацію про клімат і його наслідки в плани, регламенти роботи тощо;
- розроблення та надання рекомендацій та низки продуктів на основі знань про клімат, його зміни на різних часових періодах з обов'язковим урахуванням виявлених потреб потенційних споживачів;
- організація та підтримання широкого міжгалузевого діалогу між розробниками кліматичної продукції та її споживачами з метою удосконалення, розширення спектру кліматичної продукції та її

наближення до індивідуальних потреб та можливостей споживачів;

- ефективно поширення серед потенційних споживачів, зокрема населення, інформації про наявну кліматичну продукцію, знань та інформації, пов'язаних із кліматом та його зміною, які можуть бути в подальшому використані для зниження кліматичних ризиків стихійних лих і підвищення добробуту населення.

З вище зазначеного можна виділити *три кола завдань*, які потребують залучення фахівців з різних галузей знань:

- фахівці у галузі кліматичних досліджень, спостережень та їхньої обробки, роль яких полягає в оцінюванні динаміки сучасних і появи нових кліматичних загроз, пов'язаних зі зміною клімату;

- фахівці у галузях економіки, охорони здоров'я та комунальних служб, які мають оцінити ступінь вразливості окремих галузей до виявлених кліматичних загроз та визначити через кліматичні ризики ступінь неприйнятності тієї чи іншої кліматичної загрози, а також сформувані стратегії/плани адаптації до цих загроз;

- фахівці у галузі комунікації, засобів масової інформації, роль яких полягає у формуванні всеосяжної взаємодії між виробником, постачальником і споживачем кліматичної інформації та в її ефективному поширенні в суспільстві.

Отже, *систему кліматичного обслуговування* можна визначити як сукупність кадрового потенціалу, інфраструктури, яка забезпечує реалізацію завдань кліматичного обслуговування, та нормативно-правового забезпечення цієї діяльності.

Формування на національному рівні системи кліматичного обслуговування та організації його систематичного надання в розумінні ГРОКО вимагають істотної взаємодії між постачальниками кліматичної продукції, науковцями та користувачами кліматичного обслуговування, включно з урядом, громадянським суспільством, громадою, приватним сектором, технічними партнерами і донорами. Ця взаємодія має відбуватися за участю осіб, які приймають рішення, політиків, місцевих користувачів, вчених-кліматологів і експертів в окремих секторах.

Авторами [28] запропоновані наступні шляхи вирішення проблеми.

Розвиток системи кліматичного обслуговування є актуальним та важливим для України завданням [33, 35], невід'ємної складовою реалізації будь-яких стратегій, планів адаптації до зміни клімату в Україні. Створення українського сегменту Глобальної рамкової основи кліматичного обслуговування включено у якості прикладної складової реалізації завдань проекту Державної науково-технічної програми у сфері зміни клімату до 2030 року [37].

Створення в Україні системи кліматичного обслуговування, як це впливає з її визначення, має міжвідомчий характер – у цьому процесі

мають брати участь Державна служба України з надзвичайних ситуацій (ДСНС), до складу якої входить національна гідрометеорологічна служба, Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України (Міндовкілля), до функцій якого входить [28] регулювання негативного антропогенного впливу на зміну клімату та адаптації до його змін і виконання вимог Рамкової конвенції ООН про зміну клімату та Кіотського протоколу до неї, Паризької угоди; Національна академія наук України (НАН) і Міністерство освіти і науки України (МОН), інші міністерства та відомства. Координатором міжвідомчої взаємодії зазначених відомств в процесі розбудови системи кліматичного обслуговування, на нашу думку, має стати Міжвідомча комісія з питань зміни клімату та збереження озонового слою, яка була створена постановою Кабінету Міністрів України від 23.09.2020р. № 879 [26], до завдань якої належать, зокрема "...координація діяльності центральних органів виконавчої влади щодо розроблення проектів планів заходів та державних цільових програм щодо адаптації до зміни клімату...".

Проф. Степаненко С.М. та доц. Хоменко І.А. зроблені такі висновки [28]:

Одним з найважливіших пріоритетів стратегій адаптації до наслідків зміни клімату є впровадження національних/регіональних систем кліматичного обслуговування, важливим елементом яких виступає НРОКО.

Україна має розгалужену мережу гідрометеорологічних спостережень та моніторингу. Національна гідрометеорологічна служба також має багаторічний позитивний досвід та науково обґрунтовані методики створення та розповсюдження кліматичної інформації. Але створення національної системи кліматичного обслуговування потребує суттєво іншого рівня взаємодії між постачальниками кліматичної продукції, науковцями та споживачами кліматичного обслуговування, включно з урядом, громадянським суспільством, громадою, приватним сектором, технічними партнерами і донорами, а саме: переходу від нинішньої системи створення та розповсюдження кліматичної інформації у вигляді стандартних довідок, які містять базові кліматичні показники, до системи створення та розповсюдження кліматичної продукції із застосуванням сучасних інформаційно-комунікаційних систем.

У якості організаційної форми такої постійно працюючої взаємодії та розбудови системи кліматичного обслуговування в Україні запропоновано створення Ради з питань кліматичного обслуговування в структурі урядової Міжвідомчої комісії з питань зміни клімату та збереження озонового слою. Розглянуто завдання та функції цього організаційного механізму, аналогу НРОКО.

На основі проведеного у 2021 році широкомасштабного анкетування та опитування як постачальників, так й споживачів кліматичних послуг в

Україні в статті наведений аналіз наявних можливостей та проблем національної гідрометеорологічної служби. Запропоновано зосередити увагу на вирішенні таких завдань, як (1) технічне переобладнання та збереження мережі кліматичних станцій; (2) розвиток кадрового потенціалу служби через наявну систему підготовки фахівців та підвищення кваліфікації; (3) координація наукових досліджень в сфері знань про минулий, теперішній і майбутній стан регіонального клімату, зокрема, розроблення методик оцінювання кліматичних загроз, пов'язаних із поточним кліматом і сценаріями його майбутньої зміни, оцінки вразливості до мінливості і зміни клімату для спільноти загалом і певних галузей економіки.

Перелік питань для самоперевірки

1. Перші систематичні інструментальні гідрометеорологічні спостереження
2. Гідрометеорологічні і геофізичні дослідження на базі університетів, обсерваторій
3. Перші метеорологічні і гідрологічні мережі на території України
4. Створення центральної української метеорологічної служби
5. Створенню державної централізованої гідрометеорологічної служби в Україні
6. Гідрометеорологічний Комітет
7. Розвиток робіт у гідрометеорологічних обсерваторіях
8. Науково - дослідний гідрометеорологічний інститут
9. Раціоналізація мереж спостережень
10. Метеослужби Військово - повітряних Сил
11. Післявоєнна відбудова гідрометеорологічної служби.
12. Гідрометеорологічна служба у другій половині ХХ – на початку ХХІ століття
13. Спеціалізовані гідрометеорологічні спостереження і роботи
14. Морські гідрометеорологічні спостереження
15. Розвиток спостережень та контролю за забрудненням природного середовища
16. Державний галузевий архів Держкомгідромету України
17. Аварія на Чорнобильській АЕС
18. Гідрометеорологічне забезпечення органів державної влади
19. Гідрометеорологічна наука в Україні
20. Стратегію розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні

ЗМІСТОВНИЙ МОДУЛЬ №3 ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

Формою самостійної роботи є написання реферату з тем лекційного курсу або підготовку звіту за результатами проходження онлайн курсу за гідрометеорологічного напрямку на освітній платформі (попередньо узгодивши з викладачем).

Мета підготовки рефератів - виробити у студентів практичні навички до самостійної роботи при використанні літературних та інших джерел за темами, винесеними на самостійне вивчення, їх узагальненні і аналізу. Робота над рефератом повинна сприяти поглибленню при вивченні теоретичного матеріалу.

Вимоги до оформлення реферату.

Приблизний обсяг реферату: 10-20 сторінок (показник оригінальності не повинен бути меншим 30 %).

Реферат повинен містити:

1. Титульний аркуш встановленого зразка (*див. нижче*).
2. Зміст із переліком сторінок згідно з їх нумерацією за текстом.
3. Передмову з викладенням значення теми, актуальності теми, причини обрання теми для розкриття.
4. Змістовну частину, що розкриває обрану тему.
5. Висновки, в яких окреслюється сучасний стан питання, проблеми та перспективи їх вирішення.
6. Список використаної літератури, який складається в порядку посилання у тексті: прізвище, ім'я та по батькові автора, назва роботи, назва видавництва, рік видання, обсяг роботи. Посилання на літературу в тексті виконується згідно з номером за списком.

Реферат слід писати з одного боку аркуша стандартного розміру А4, відступи: ліворуч – 2,5 см, праворуч – 1 см, вгорі, внизу – 2 см. Усі таблиці повинні мати номери (перша цифра – номер розділу, друга – порядковий номер за текстом) та назву.

Таблиці розташовуються відповідно до їх згадування за текстом. Аналогічно підписують і нумерують рисунки (нижче рисунка). В таблицях обов'язково вказується розмірність величин.

Сторінки тексту нумеруються, включно із таблицями, графіками (коли вони займають окрему сторінку).

Реферат виконується в терміни навчального плану.

Перед допуском до захисту студентів електронні версії наданих текстових документів обов'язково перевіряються на оригінальність із встановленням частки оригінального тексту згідно з п. 2.3 Тимчасового положення про заходи щодо недопущення академічного плагіату в ОДЕКУ

https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/Timchasove_Polozhennya-pro-zahodishhodo-nedopushhennya-akademichnogo-plagiatu-v-ODEKU-nova-redaktsiya.pdf .

Приклад титульного аркушу:

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Кафедра гідрології суші

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

з дисципліни «Вступ до фаху»
на тему: «(вказати назву)»

Виконав: студент II курсу гр. ГМ-__м
спеціальність 103 «Науки про Землю»
Прізвище Ім'я По-батькові
Перевірив: наук. ступінь, вчене звання/посада
Прізвище Ім'я По-батькові

ОДЕСА – 20__

Орієнтовний перелік тем для рефератів:

1. Болонський процес
2. Європейська асоціація із забезпечення якості вищої освіти
3. Процеси в науках про Землю
4. Основні науки про Землю (на вибір)
5. День працівників гідрометеорологічної служби
6. Всесвітній день води та метеоролога
7. Гідрометеорологічна діяльність в країнах світу
8. Я – керівник гідрометеорологічного гуртка
9. Потреби народного господарства у гідрометеорологічній інформації
- 10*. Будь-яка тема, що може бути запропонована здобувачем, яка розкриває питання чи проблематику гідрометеорології.

11**. Онлайн курс гідрометеорологічного напрямку на освітній платформі (наприклад <https://www.coursera.org/>, <https://www.met.ed.ucar.edu/index.php> та ін.) попередньо узгодивши з викладачем об'єм (не менше 30 год.), термін проходження та форму звіту.

Рекомендована література для підготовки ІЗ-реферат

1. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу (документи і матеріали 2003-2004 років) / за ред. В.Г. Кременя. Київ, 2003.
2. Рашкевич Ю. М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти: монографія /М-во освіти і науки України; Нац. ун-т «Львів. політехніка». Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2014. 168 с.
3. Цехмістрова Г. С. Основи наукових досліджень: навч. посіб. Київ: Слово, 2003. 240 с.
4. Хільчевський В. К., Осадчий В. І. Національній гідрометеорологічній службі в Україні 95 років: хронологія змін // Наукові праці Українського науково-дослідного гідрометеорологічного інституту. 2016. Вип. 269. С. 173-183.
5. Хільчевський В. К., Забокрицька М. Р. Перший Всеукраїнський гідрометеорологічний з'їзд (Одеса - 2017): пріоритети та перспективи гідрометеорологічної діяльності // Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. 2017. Т. 1. С. 136-143.
6. Довгич М. Історія відомчих музеїв української гідрометеослужби // «Технический музей: история, опыт, перспективы» : материалы 3-й Международной научно-практической конференции. Киев, 2012. С. 11-14.
7. Український центр екологічних та водних проектів. Дослідження у

- галузі охорони навколишнього середовища та гідрометеорології. URL: <http://www.ucewp.kiev.ua/> (дата звернення: 20.08.2022)
8. Офіційна сторінка Українського гідрометеорологічного центру. URL: <https://meteo.gov.ua/> (дата звернення: 20.08.2022)
9. Офіційний сайт Українського гідрометеорологічного інституту. URL: <https://uhmi.org.ua/> (дата звернення: 20.08.2022)
10. Хільчевський В. К., Гребінь В. В., Манукало В. О. Гідрологічний словник. Київ: ДІА, 2022. 236 с.
11. Хільчевський В. К. Гідрохімічний словник. Київ: ДІА, 2022. 208 с.
12. Хільчевський В. К., Гребінь В. В. Водні об'єкти України та рекреаційне оцінювання якості води: навч. посібник. Київ: ДІА, 2022. 240 с.
13. Хільчевський В.К. Гідрографія та водні ресурси Європи : навч. посібник. Київ : ДІА, 2023. 308 с.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти : Постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. № 266. URL: https://ips.ligazakon.net/document/kp150266?an=2&ed=2021_07_07 (дата звернення: 20.08.2022)
2. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Загальна інформація. URL: <https://odeku.edu.ua/about/common-information/> (дата звернення: 20.08.2022)
3. Одеський державний екологічний університет. Історія та сучасність. 1932-2007 / відп. ред. С.М. Степаненко; заст. відп. ред. Є.Д. Гопченко; відп. за випуск І.В. Бубнов. Одеса: Екологія, 2007. 528 с. ISBN 978-966-8740-37-4
4. Гопченко Є. Д., Кресс Л. Є., Романчук М. Є. Гідрологія (суші) : конспект лекцій. Одеса : ОДЕКУ, 2007. 208 с.
5. Хільчевський В.К., Гребінь В.В., Манукало В.О. Гідрологічний словник. Київ : ДІА, 2022. 236 с.
6. Ілюшин В.Я. Інженерна океанологія : конспект лекцій. Одеса : ОДЕКУ, 2009. 105 с.
7. Метеорологія і кліматологія / за ред. Степаненко С.М. Одеса : ОДЕКУ, 2008. 533 с.
8. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Кліматологія : конспект лекцій. Одеса : «Екологія», 2011. 139 с.
9. Польовий А.М., Божко Л.Ю., Вольвач О.В. Основи агрометеорології : підручник. Одеса : ОДЕКУ, 2012. 250 с.
10. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Центр прогнозів ОДЕКУ. URL: <https://odeku.edu.ua/czentr-prognoziv-odeku/> (дата звернення: 15.09.2022)
11. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Навчально-наукова лабораторія гідрологічної інформації та розрахунків. URL: <https://odeku.edu.ua/navchalna-laboratoriya-gidrologichnoyi/> (дата звернення: 15.09.2022)
12. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Навчально-наукова лабораторія гідрологічної інформації та розрахунків. URL: <https://odeku.edu.ua/navchalna-laboratoriya-meteorologichn/> (дата звернення: 16.09.2022)
13. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Навчально-наукова лабораторія екології рослин та ґрунтознавства. URL: <https://odeku.edu.ua/navchalna-laboratoriya-ekologiyi-ros/> (дата звернення: 16.09.2022)

14. Закон України про вищу освіту. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 01.10.2022)
15. Сайт «Науково-методичний центр вищої та фахової передвищої освіти». URL: <https://nmc-vfpo.com/> (дата звернення: 01.10.2022)
16. Сайт «Національне агентство кваліфікації» URL: <https://nqa.gov.ua/> (дата звернення: 17.10.2022)
17. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Положення. «Положення про індивідуальний навчальний план студента в Одеському державному екологічному університеті». URL: https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/pol01_5.pdf (дата звернення: 05.11.2022)
18. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Положення. «Тимчасове положення про кредитно-модульну систему організації навчального процесу в ОДЕКУ». URL: <https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/pol17.pdf> (дата звернення: 05.11.2022)
19. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Положення. «Положення про неформальну та інформальну освіту здобувачів вищою освіти в Одеському державному екологічному університеті». URL: https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/pol33_1.pdf (дата звернення: 18.11.2022)
20. Сайт «UNICHECK» URL: <https://unicheck.com/uk-ua> (дата звернення: 26.11.2022)
21. Сайт «Одеський державний екологічний університет». Положення. «Політика екологічної та соціальної стійкості в Одеському державному екологічному університеті». URL: <https://odeku.edu.ua/wp-content/uploads/Polozhennya-Politika-sotsialnoyi-ta-ekologichnoyi-stijkosti.pdf> (дата звернення: 02.12.2022)
22. Гідрометеорологічна служба України / за ред. В.М. Липінський. Київ, 2011. 232 с.
23. Сайт «Верховна рада України». Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1052-2015-%D0%BF#n8> (дата звернення: 23.12.2022)
24. Сайт «Державна служба України з надзвичайних ситуацій» Структура. URL: <https://dsns.gov.ua/uk/struktura/aparat-derzhavnoyi-sluzhbi-ukrayini-z-nadzvichaynih-situaciy> (дата звернення: 15.01.2023)
25. Сайт «Український гідрометеорологічний центр». Положення про центр. URL: <https://www.meteo.gov.ua/ua/Polozhennya-pro-centr> (дата звернення: 17.01.2023)
26. Хільчевський В.К., Гребінь В.В. Гідрографічне та водогосподарське районування території України, затверджене у 2016 р. – реалізація положень ВРД ЄС // Гідрологія, гідрохімія і гідро екологія. 2016. Вип. 1(44). С.8-20.

27. Сайт «Верховна рада України». Стратегія розвитку гідрометеорологічної діяльності в Україні. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1501-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 21.01.2023)
28. Степаненко С.М., Хоменко І.А. Щодо Концепції розвитку системи кліматичного обслуговування в Україні // Український гідрометеорологічний журнал. 2022. № 29. С. 5-19. <https://doi.org/10.31481/uhmj.29.2022.01>
29. Руководящие указания по поэтапному созданию национальной рамочной основы для климатического обслуживания. ВМО-1206. Женева, 2018. URL: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=4553 (дата звернення 15.04.2022)
30. Climate Services. A Policy Statement of the American Meteorological Society. URL: [https://www.ametsoc.org/index.cfm/ams/about-ams/amsstatements/statements-of-the-ams-in-force/climateservices1/#:~:text=A%20Policy%20Statement%20of%20the%20American%20Meteorological%20Society&text=Climate%20services%20\(CS\)%20may%20be,on%20their%20decisions%20and%20actions](https://www.ametsoc.org/index.cfm/ams/about-ams/amsstatements/statements-of-the-ams-in-force/climateservices1/#:~:text=A%20Policy%20Statement%20of%20the%20American%20Meteorological%20Society&text=Climate%20services%20(CS)%20may%20be,on%20their%20decisions%20and%20actions) (accessed 15.04.2022)
31. Martins H. (ed.) Matching new demands of Climate Services with evolving Earth system modelling and prediction capabilities. 26 pp. URL: <https://doi.org/10.17200/ClimateEurope.D6.11/1> (accessed 15.04.2022)
32. Market demand for climate services: An assessment of users' needs, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.cliser.2019.100109>
33. Климатическое обслуживание для принятия решений. Краткое введение в Глобальную рамочную основу для климатического обслуживания. ВМО, 2014. URL: https://library.wmo.int/?lvl=notice_display&id=16416#.YtXCBHZBy3A (дата звернення 15.04.2022)
34. Leal Filho W. Introducing Climate Services and Their Applications. Handbook of Climate Services. Climate Change Management / Edited by Leal Filho W., Jacob D. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-36875-3_1
35. A European research and innovation roadmap for climate services. European Commission [EC], 2015.
36. Climate Services for Supporting Climate Change Adaptation. Supplement to the Technical Guidelines for The ational Adaptation Plan Process. WMO, 2016. 1170. 50 p.
37. Кульбіда М.І, Манукало В.О. Кліматичне обслуговування в контексті проблеми зміни клімату: сучасний стан та нові виклики. URL: <http://umhs.org.ua/?p=749> (дата звернення 15.04.2022)
38. Erica Allis, Chris D. Hewitt, Ousmane Ndiaye et al. Future of Climate Service // Bulletin WMO. 2019. 68 (1).

39. Regional Climate Outlook Forums. WMO, 2016. URL: https://library.wmo.int/index.php?lvl=notice_display&id=19693#.Yq9gYHZByiN (accessed 15.04.2022)

40. Regional Climate Outlook Products. WMO. URL: <https://public.wmo.int/en/our-mandate/climate/regionalclimate-outlook-products> (accessed 15.04.2022)

Навчальне електронне видання

ГОПЦІЙ Марина Володимирівна

ВСТУП ДО ФАХУ

Конспект лекцій

для студентів спеціальності 103 «Науки про Землю»
освітньо-професійної програми «Гідрометеорологія»
початкового (молодший бакалавр) рівня підготовки

Конспект лекцій

Видавець і виготовлювач

Одеський державний екологічний університет

вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016

тел./факс: (0482) 32-67-35

E-mail: info@odeku.edu.ua

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи

ДК № 5242 від 08.11.2016