

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Методичні вказівки

до виконання кваліфікаційних робіт

для студентів – 2 курсу денної та заочної форми навчання
зі спеціальності 101 «Екологія», спеціалізація «Агроекологія»,
зі спеціальності 103 «Науки про Землю», спеціалізація «Агрометеорологія».

Одеса –2017

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Методичні вказівки
до виконання кваліфікаційних робіт
для студентів – 2 курсу денної та заочної форми навчання
зі спеціальності 101 «Екологія», спеціалізація «Агроекологія»,
зі спеціальності 103 «Науки про Землю», спеціалізація «Агрометеорологія».

Рівень вищої освіти - магістр

«Узгоджено»
у деканаті магістерської та
аспірантської підготовки

Методичні вказівки до виконання кваліфікаційних робіт для студентів – 2 курсу денної та заочної форми навчання зі спеціальності 101 «Екологія», спеціалізація «Агроекологія», зі спеціальності 103 «Науки про Землю», спеціалізація «Агрометеорологія». Рівень вищої освіти - магістр.

Укладачі: д.геогр.н., професор Польовий А.М., к.геогр.н., доцент Барсукова О.А., к.геогр.н. Толмачова А.В., Одеса, ОДЕКУ, 2017 р., с. 40, укр. мовою.

ВСТУП

Виконання магістерської кваліфікаційної роботи є складовою підсумковою атестації й завершеним етапом навчання студентів в університеті. Магістерська кваліфікаційна робота – це самостійно виконана науково-дослідна робота здобувача рівня вищої освіти – магістр, головною метою і змістом якої є наукові дослідження з новітніх питань теоретичного або прикладного характеру за профілем підготовки.

Магістерська кваліфікаційна робота є самостійним науковим дослідженням здобувача, виконується ним на завершальному етапі навчання. Основне завдання магістерської кваліфікаційної роботи – продемонструвати рівень наукової кваліфікації, уміння самостійно вести науковий пошук і розв'язувати конкретні наукові завдання.

Основною **метою** магістерської кваліфікаційної роботи є закріплення і розширення теоретичних і практичних знань зі спеціальності та застосування їх при вирішенні завдань, розвиток навичок виконання самостійної роботи і оволодіння методикою дослідження та проведення експерименту при розв'язанні задачі, яка поставлена у магістерській кваліфікаційній роботі. Магістерська кваліфікаційна робота відноситься до розряду навчально-дослідницьких робіт, в основі яких лежить моделювання (відтворення) вже відомих рішень. Рівень магістерської кваліфікаційної роботи повинен відповідати програмі навчання.

При виконанні кваліфікаційної роботи студент повинен **знати** спеціальну літературу та прийоми систематизації літературних джерел, роботу з інтернет-ресурсами, їх критичного розгляду та визначення головного в сучасному стані вивчення теми. Знати методи теоретичних та експериментальних досліджень в агрометеорології, методи обробки експериментальних та багаторічних спостережень, аналізу та узагальнення агрометеорологічної інформації при рішенні конкретної задачі.

Студент повинен **вміти** виконувати: бібліографічний пошук і вивчення літературних джерел, в тому числі інтернет-ресурс; збирати необхідні для виконання дослідження матеріали; вибирати, розраховувати і аналізувати агрометеорологічні та агрокліматичні показники, що характеризують умови виникнення та розвитку явищ та процесів, що вивчаються. Вести узагальнення одержаних результатів, стисло, логічно і аргументовано викладати отриманий в результаті виконання магістерської кваліфікаційної роботи матеріал, складати рекомендації по практичному застосуванню цих результатів.

У ході написання роботи студент повинен вирішити наступні задачі:

- з'ясувати актуальність теми дослідження, запропонованої в кваліфікаційній роботі магістра і розробленість її в наукових працях вітчизняних і закордонних авторів;
- виділити об'єкт, предмет, мету та завдання для роботи загалом та дослідження, що планується, зокрема;
- строго й аргументовано викласти основні ідеї різних авторів, обирати певний підхід (чи декілька підходів) як подальшу методологічну та теоретичну базу власного аналізу проблеми;
- на основі зробленого в теоретичній частині роботи аналізу, розробити власний інструментарій дослідження (виходячи з обраного методу);
- провести збір та первинну обробку даних;
- провести аналіз отриманих даних, використовуючи сучасні методи;
- описати отримані результати з використанням таблиць та графіків;
- надати практичні рекомендації виходячи з результатів дослідження;
- у процесі захисту кваліфікаційної роботи продемонструвати свої знання за темою, здатність зробити аргументовані та обґрунтовані отриманими результатами висновки.

Магістерську кваліфікаційну роботу виконують усі випускники денної та заочної форм навчання. Студент несе відповідальність за дотримання встановлених вимог до магістерської кваліфікаційної роботи і термінів її виконання. Робота оцінюється позитивною оцінкою тоді, коли вона є самостійно виконаним дослідженням і оформлена відповідно до вимог, які зазначені нижче. Магістерська кваліфікаційна робота виконується українською мовою.

Захист магістерської кваліфікаційної роботи відбувається в Атестаційній Комісії (АК), який щорічно затверджується наказом ректора з кожного напрямку навчання.

1 ТЕМАТИКА МАГІСТЕРСЬКИХ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ РОБІТ

Теми магістерських кваліфікаційних робіт визначаються кафедрою агрометеорології і агрометеорологічних прогнозів. Студенту надається право вибору теми роботи з запропонованих кафедрою або ж пропозиції своєї тематики з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Теми магістерських кваліфікаційних робіт формуються і закріплюються на початку 1-го курсу навчання.

Вибір теми для магістерської кваліфікаційної роботи має надзвичайно велике значення. Практика показує, що правильно вибрати тему це означає

наполовину забезпечити успішне її виконання. Під темою магістерської кваліфікаційної роботи прийнято розуміти те головне, про що в ній говориться. Це і матеріал, відібраний і проаналізований відповідно до задач дослідження, це і предмет вивчення, відображений в певному аспекті, що став змістом кваліфікаційної роботи.

Теми магістерських кваліфікаційних робіт в більшості випадків є складовою частиною науково-дослідної роботи кафедри тому вони найчастіше вибираються із списку, рекомендованого кафедрою агрометеорології і агрометеорологічних прогнозів. Окремі роботи виконуються на завдання виробничих організацій, науково-дослідних підрозділів Гідрометеослужби, ННЦ «Інститут виноградарство та виноробства ім. В.Є. Таїрова» де студенти проходять науково-виробничу практику. При виборі теми дуже важливо враховувати попередні «наробки» в ній, які склалися у студента при виконанні ним раніше курсових проектів, участі в науково-дослідній роботі кафедри. У разі ускладнень з вибором теми магістерської кваліфікаційної роботи магістр має право звернутися за консультацією до своїх викладачів.

Теми магістерських кваліфікаційних робіт закріплюються за магістрами на основі їх особистих заяв, які пишуться на ім'я завідувача кафедри агрометеорології і агрометеорологічних прогнозів.

Вибравши тему, магістр повинен уявляти, що складає мету, конкретні задачі та аспекти її розробки. Для цього треба визначити, в чому суть ідеї, що пропонується, новизна і актуальність теми, її можлива теоретична новизна і практична цінність. Це значно полегшить оцінку та остаточне рішення вибору саме даної теми. Науковий керівник направляє роботу студента, допомагаючи йому оцінювати можливі варіанти рішень, але вибір рішень це задача самого студента. Він як автор роботи, що виконується, відповідає за прийняті рішення, за правильність отриманих результатів і їх фактичну точність. При виконанні магістерських кваліфікаційних робіт по кафедрі агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів можливо виділити зі спеціальності 103 «Науки про Землю» спеціалізації «Агрометеорологія» *чотири основних напрямки* в тематиці кваліфікаційних робіт.

До *першого напрямку* потрібно віднести роботи, пов'язані з оцінкою агрометеорологічних умов росту та розвитку конкретної сільськогосподарської культури в даному регіоні.

Другий напрямок складають роботи, присвячені розробці різноманітних методів агрометеорологічних прогнозів. Необхідно відзначити слідуючи, якщо в роботах першого напрямку вибір агрометеорологічних показників традиційний, то в рамках другого напрямку він може бути реалізований тільки в результаті критичного аналізу і усвідомлення існуючих підходів в

агрометеорологічному прогнозуванні. Вибір агрометеорологічних показників при розробці методу прогнозування того або іншого явища ґрунтується як на використанні показників, які застосовувалися для прогнозування даного явища в інших регіонах країни, так і на пошуку нових підходів.

Третій напрямок складають роботи, присвячені оцінці агрокліматичних ресурсів території і агрокліматичних умов розвитку сільськогосподарських культур, оцінці впливу змін клімату на агрокліматичні ресурси території та агрокліматичні умови формування урожаю.

Четвертий напрямок складають роботи по моделюванню процесу формування урожаю.

При виконання магістерської кваліфікаційної роботи зі спеціальності 101 «Екологія» спеціалізації «Агроекологія» можливо виділити *три основних напрямки* в тематиці кваліфікаційних робіт.

До першого напрямку слід віднести роботи які пов'язані з оцінкою забруднення сільськогосподарських угідь важкими металами та радіонуклідами, а також накопичення забруднюючих речовин в урожаїв сільськогосподарських культур.

До другого напрямку відносяться роботи, які присвячені оцінці агроекологічних рівнів урожайності сільськогосподарських культур.

Третій напрямок складають роботи, пов'язані з оцінкою агроекологічних умов формування продуктивності конкретної сільськогосподарської культури в даному регіоні в тому числі з врахуванням змін клімату.

2 СКЛАДАННЯ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУ

Магістерська кваліфікаційна робота понад усе передбачає наявність плану її виконання. З урахуванням специфіки творчого процесу такий план гарантує послідовне виконання дослідження і пізнання об'єктивних закономірностей процесів у навколишньому середовищі.

Планування роботи починається із складання календарного плану виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

План дослідження це є уточнений зміст науково-дослідної задачі, порядок і методи дослідження, послідовність виконання окремих етапів роботи, збір, обробка і аналіз матеріалів в певні календарні терміни. При складанні плану та програми досліджень, дуже важливо чітко визначити обсяг цих досліджень. Тому, нарівні із задачами дослідження, потрібно указати об'єкт вивчення, методику і терміни виконання роботи, при необхідності передбачити залучення

результатів або самостійне проведення польових експериментальних робіт, місце і отримання консультацій по виконанню дослідження в науково-дослідних підрозділах Гідрометеослужби, ННЦ «Інститут виноградарство та виноробства ім. В.Є. Таїрова» та інших галузевих установах.

Календарний план роботи над магістерської кваліфікаційної роботи розробляється за безпосередньою участю наукового керівника магістра і затверджується завідувачем кафедри агрометеорології і агрометеорологічних прогнозів.

Магістр після складання календарного плану над магістерською кваліфікаційною роботою повинен чітко дотримуватись черговості і логічної послідовності означених робіт. Порядок їх виконання може змінюватись але з тією умовою, щоб за певний період пункти плану були виконані.

Виконання плану підготовки магістерської кваліфікаційної роботи включає в себе: бібліографічний пошук і вивчення літературних джерел; збір необхідних для виконання дослідження матеріалів; вибір методики досліджень, розрахунок та аналіз агрометеорологічних і агрокліматичних показників, що характеризують умови виникнення та розвитку явища і процесу, що вивчається; обробку і аналіз матеріалів; отримання різних кількісних показників і кількісних зв'язків, їх перевірку, аналіз та узагальнення; складання рекомендацій по практичному застосуванню результатів роботи.

Науковий керівник магістра не тільки бере участь в розробці робочого плану майбутньої магістерської кваліфікаційної роботи, але й веде із магістром і іншу науково-методичну та організаційну роботу:

- рекомендує студенту необхідну літературу, довідкові, статистичні і багаторічні матеріали та інші джерела з вибраної теми;
- систематично проводить із студентом, передбачені розкладом бесіди і консультації, веде контроль за ходом виконання кваліфікаційної роботи;
- оцінює зміст виконаної роботи, як окремими розділами, так і загалом;
- дає згоду на представлення магістерської кваліфікаційної роботи до захисту, а також розгорнений висновок на цю кваліфікаційну роботу.

3 ВИКОНАННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Строки виконання магістерської кваліфікаційної роботи визначаються регламентом роботи Одеського державного екологічного університету на поточний рік відповідно до навчального плану спеціальності.

3.1 Методика досліджень

Методика досліджень - це сукупність способів, підходів і прийомів, при використанні яких будуть накопичуватися фактичні матеріали для виконання кваліфікаційної роботи. Відомі різні способи та прийоми проведення наукових досліджень. Це аналіз літературних джерел, аналіз і проведення польових експериментальних робіт, обробка і аналіз багаторічних матеріалів метеорологічних і агрометеорологічних спостережень мережі агро- і метеорологічних станцій за допомогою методів математичної статистики і методів аналізу часових рядів, застосування картографічного методу досліджень, апарату математичного моделювання продукційного процесу рослин і т. п. Їх застосування в кожному конкретному випадку визначається характером наукового дослідження, а також об'єктом вивчення та матеріально-технічними умовами, які є для виконання магістерської кваліфікаційної роботи.

3.2 Робота з літературою по темі магістерської кваліфікаційної роботи

3.2.1. Бібліографічний пошук літературних джерел

Знайомство з літературою по темі магістерської кваліфікаційної роботи починається з розробки ідеї. Це дозволяє більш цілеспрямовано шукати літературні джерела з вибраної теми і глибше усвідомлювати той матеріал, який міститься в друкованих роботах вчених агрометеорологів, агроекологів, фізіологів, бо основи проблеми майже завжди закладені в більш ранніх дослідженнях.

Далі потрібно продумати порядок пошуку і приступити до складання списку літературних джерел по темі.

Перегляду повинні підлягати всі види джерел, зміст яких пов'язаний з темою магістерської кваліфікаційної роботи. До них відносяться матеріали, надруковані в різних вітчизняних і зарубіжних виданнях, офіційні матеріали: Агрокліматичні довідники та довідкові видання гідрометеослужби України, дані державних сортодослідних ділянок, дані за різноманітними сценаріями змін клімату.

Стан вивчення теми доцільніше усього почати із знайомства з інформаційними виданнями, мета випуску яких - оперативна інформація як про самі публікації, так і про найбільш істотні сторони їх змісту.

Реферативні видання містять публікації рефератів, що включають скорочений виклад змісту первинних документів (або їх частин) з основними

фактичними відомостями і висновками. До реферативних видань відносяться реферативні журнали, реферативні збірники.

При проведенні бібліографічного пошуку літературних джерел найбільший інтерес для студентів представляють випуски журналів «Вісник ОДЕКУ», «Український гідрометеорологічний журнал».

До оглядових видань відносяться огляди з однієї проблеми, напряду і збірник оглядів. Огляди узагальнюють відомості, що містяться в первинних документах, і є вищим рівнем їх аналітико-синтетичної переробки. Такі видання звичайно повідомляють про стан або розвиток якої-небудь науки або практичну діяльність, відображаючи все нове, що зроблено в ній за певний час.

Студенту, який веде пошук літературних джерел, не можна обійти увагою бібліографічні покажчики літератури науково-технічних бібліотек, особливо ретельно необхідно вивчити відповідні темі кваліфікаційної роботи розділи систематичного каталогу та інтернет-ресурси.

Спеціалізоване видавництво «Еколог» та «ТЕС» випустило за останні роки значну кількість монографій з різних аспектів сільськогосподарської метеорології, агрокліматології, агрометеорологічних прогнозів та розрахунків, методів агрометеорологічних спостережень, математичному моделюванню процесів енерго- і масообміну в рослинному покриві, продукційного процесу рослин і інших проблем агрометеорології. У цих монографіях бібліографічні списки зустрічаються особливо часто і звичайно розміщуються в кінці книги. Великий список монографічної літератури приводиться в монографії С.М. Степаненко, А.М. Польового, Н.С. Лобода «Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України» [57], в підручнику А.М. Польового «Сільськогосподарська метеорологія» [47], А.М. Польового, Л.Ю. Божко «Біологічні й екологічні основи продуктивності агроєкосистем» [49], Г.В. Ляшенко «Агроклиматическая оцінка продуктивности сельскохозяйственных культур в Украина» [27], З.А. Мищенко, Н.В. Кирнасовской «Агроклиматические ресурсы Украины и урожай» [33].

3.2.2 Вивчення літературних джерел

Вивчення літератури по вибраній темі треба починати з узагальнюючих робіт, щоб отримати уявлення про основні питання, до яких примикає обрана тема, а вже потім вести пошук нового матеріалу. Вивчення наукових публікацій бажано провести за етапами:

- загальне ознайомлення з науковою публікацією в цілому за її змістом;
- перегляд всього змісту;
- читання в порядку послідовності розміщення матеріалу;

- вибіркове читання якої-небудь частини наукової публікації;
- виписка із наукової публікації матеріалів, які складають інтерес для виконання теми кваліфікаційної роботи;
- критична оцінка записаного, його редагування і «чистовий» запис як фрагмент тексту майбутньої магістерської кваліфікаційної роботи.

При вивченні літератури з обраної теми використовується не вся інформація, яка є в наукових публікаціях, а тільки та, яка стосується безпосередньо теми майбутньої магістерської кваліфікаційної роботи і тому є найбільш цінною і корисною. Таким чином, критерієм оцінки прочитаного є можливість його практичного використання в майбутньої магістерської кваліфікаційної роботи.

Магістр, розробляючи тему, зобов'язаний критично оцінити результати досліджень своїх попередників, що відносяться до даного питання і даного регіону, вказати можливі перспективи поліпшення цих результатів за рахунок здійснення нового підходу, врахування якісно нової інформації або регіональних особливостей формування явища, що вивчається. Вивчення літературних джерел дозволить провести подальше уточнення плану дослідження або окремих його етапів, що служить запорукою успішного виконання всієї магістерської кваліфікаційної роботи.

3.2.3 Збирання матеріалів

Основне у виконанні календарного плану дослідження - збирання матеріалів агрометеорологічних, метеорологічних та агроекологічних спостережень. Важливість цього етапу виконання магістерської кваліфікаційної роботи полягає в тому, що всі подальші висновки і результати, їх аргументованість, значущість і достовірність визначаються правильно і в достатньому об'ємі підібраними матеріалами.

Насамперед до цих матеріалів потрібно віднести *дані спостережень мережі станцій і постів Управління гідрометеослужби України за кожний конкретним рік:*

1) щорічні дані агрометеорологічних спостережень мережі станцій і постів Управління гідрометеослужби України, що характеризують стан явища, що досліджується в різні періоди або в різних умовах, наводяться в агрометеорологічних щорічниках;

2) матеріали спостережень Держкомісії з сортодослідження сільськогосподарських культур, що характеризують той або інший цікавий для дослідника аспект сільськогосподарського виробництва (містяться в збірниках,

що періодично друкуються);

3) щорічні дані про врожайність сільськогосподарських культур, агротехніку їх вирощування друкуються у зведеннях і збірниках Центрального статистичного управління;

4) різноманітні сценарії змін клімату.

Середні багаторічні дані про клімат і агрокліматичні та агроекологічні умови вирощування сільськогосподарських культур, інформація про забруднення ґрунтів важкими металами та радіонуклідами [53], накопичення цих забруднюючих речовин розміщені в різних режимно-довідкових виданнях, перелік яких наведено в списку використаної літератури.

Загальна вимога до матеріалів – вони повинні бути достовірними.

3.3. Визначення агрометеорологічних та агроекологічних показників

Одним з найбільш важливих етапів дослідження є вибір агрометеорологічних та агроекологічних показників, що характеризують стан явища, яке вивчається. Цей вибір цілком і повністю визначається задачами дослідження та вибраною темою магістерської кваліфікаційної роботи.

Якщо тема відноситься до *першого напрямку*, то тут необхідний вибір таких основних агрометеорологічних та агроекологічних показників: дат настання фаз розвитку, дат закінчення весняних і настання осінніх приморозків різної інтенсивності, декадних температур повітря і опадів, запасів вологи в ґрунті, тривалості основних міжфазних періодів, середніх температур і волого запасів за міжфазні періоди, сум температур і опадів за міжфазні періоди, кількості днів з небезпечними явищами погоди, ГТК та інших показників вологозабезпеченості, як за окремі періоди вегетації, так і загалом за всю вегетацію, показників стану культури, елементів продуктивності та її врожайності. При виконанні робіт в рамках цього напрямку використовується інформація про забруднення сільськогосподарських угідь та урожаю сільськогосподарських культур.

Вибір агрометеорологічних та агроекологічних показників при розробці тем *другого напрямку*, тобто методу прогнозування того або іншого явища ґрунтується як на використанні показників, які застосовувалися для прогнозувати даною явища в інших регіонах країни, так і на пошуку нових підходів.

При цьому є важливим врахування трьох основних принципів в розробці методів прогнозів:

1) максимально можлива (через агрометеорологічні показники) оцінка агрометеорологічних умов, що склалися, які найкраще характеризують явище, що розглядається;

2) врахування інерційних чинників, тобто тих, що тривало зберігають свій вплив на явище, яке розглядається, (запасів продуктивної вологи, елементів продуктивності, висоти рослин, площі листової поверхні та інш.),

3) врахування постійно діючих чинників.

При виконанні тем *третього напрямку* оцінюються агрокліматичні та агроєкологічні ресурси території і агрокліматичні та агроєкологічні умови розвитку сільськогосподарських культур. Для їх оцінки розраховуються середні багаторічні і ймовірності (ймовірність і забезпеченість) значення різних показників тепло- і вологозабезпеченості та перезимівлі.

Для оцінки термічних ресурсів вегетаційного періоду потрібна обробка кліматологічних матеріалів за наступними основними показниками:

а) дати початку і кінця вегетаційного періоду, тобто дати переходу температури повітря через ту або іншу межу;

б) тривалість періоду з температурами вище певних меж;

в) середня сума температур за вегетаційний період;

г) забезпеченість вегетаційного періоду теплом;

д) напруженість тепла в період вегетації;

с) весняні і осінні приморозки різної інтенсивності і різної ймовірності, тривалість безприморозкового періоду.

Для отримання більшості термічних характеристик широко використовуються середні добові, п'ятиденні (пентадні), декадні і середні місячні температури повітря, а також максимальні та мінімальні температури, які знімаються з графіка річного ходу температур.

Як показники забезпеченості вегетаційного періоду вологою використовуються дані про кількість опадів, запаси продуктивної вологи в ґрунті, а також різні коефіцієнти зволоженості (П.Л. Колоскова [23], Д.І. Шашко [66] та ін.), показники сухих і посушливих періодів, їх початку, закінчення і тривалості.

При оцінці умов перезимівлі сільськогосподарських культур використовуються показники у вигляді середнього з абсолютних річних мінімумів температури повітря та ґрунту, суми негативних температур, глибини промерзання фунту, висоти снігового покриву.

Методи вибору і розрахунку різних агрометеорологічних, агроєкологічних та агрокліматичних показників описані в роботах О.Ф. Смаглія [1], В.М. Писаренко [2, 40], Н.В. Гулінової [17], Л.С. Кельчевської [21], Н.І. Синіциної [54], Є.С. Уланової [59], Є.С. Уланової і О.Д. Сиротенко [60],

Є.С. Уланової і В.М. Забеліна [61] та інш.

При виконання тем з врахуванням змін клімату необхідно розглянути сучасні сценарії зміни клімату які є на кафедрі агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів, оцінити зміни агрокліматичних умов формування урожаю у зв'язку зі змінами клімату та оцінити вплив змін клімату на рівень урожайності сільськогосподарських культур.

В рамках тем *четвертого напрямку* при виконанні магістерської кваліфікаційної роботи, моделювання процесу формування урожаю вибір показників полягає у підготовуванні інформації для визначення параметрів моделей продукційного процесу рослин та виконання розрахунків згідно методичних вказівок [43, 48].

Методи підготовки цієї інформації описані в роботах А.М. Польового [42, 43, 45, 46, 48].

3.4 Аналіз і обробка матеріалів

У залежності від поставленої задачі вибрані агрометеорологічні та агроекологічні показники розраховуються за кожний рік для виконання розрахунків використовуються спостереження не менше ніж за 25-30 років по кожному пункту або в середньому по території адміністративного району.

У рамках тем *першого і третього напрямків* виконання магістерських кваліфікаційних робіт необхідний вибір таких пунктів, ряди спостережень яких дозволяють отримати стійкі середні багаторічні характеристики, провести розрахунок їх ймовірності і забезпеченості.

Ведеться розрахунок кліматичних, біологічних і біокліматичних сум температур, забезпеченості теплом озимих посівів в осінній період їх розвитку, оцінки умов вирощування теплолюбивих культур при різних строках сівби, оцінки потреби сільськогосподарських культур у волозі та їх вологозабезпеченості. Проводиться обробка даних спостережень за вологістю фунту, побудова графіків річного ходу запасів продуктивної вологи в ґрунті, отримання середніх багаторічних і ймовірнісних (ймовірність і забезпеченість) значень запасів продуктивної вологи в ґрунті. Виконується розрахунок середніх багаторічних і ймовірнісних (ймовірність і забезпеченість) значень фенологічних характеристик.

Вимоги до тривалості рядів агрометеорологічних спостережень і методи їх обробки викладені в книгах Н.В. Гулінової [17], Л.С. Кельчевської [21], Н.І. Синіциної, І.А. Гольцберг, Е.А. Струннікова [54].

Кількісна оцінка агрометеорологічних, агроекологічних та агрокліматичних умов формування урожаю сільськогосподарських культур (як

і розробка методів агрометеорологічних прогнозів) проводиться на основі порівняння агрометеорологічних і агрокліматичних показників урожайності культур з агрометеорологічними умовами та агрокліматичними ресурсами території, що досліджується.

Встановлення агрометеорологічних, агрокліматичних та агроекологічних показників проводиться в основному двома методами.

За допомогою першого методу знаходиться залежність врожайності сільськогосподарських культур або якості урожаю (олійність, вміст цукру та ін.) від агрометеорологічних умов за окремі роки. По суті, це агрометеорологічні показники, які потім піддають агрокліматичному аналізу. До таких показників, наприклад, відноситься залежність урожайності цукрового буряка, соняшника та ін. У свою чергу ці показники розділяються на залежності урожаю від агрометеорологічних умов всього періоду вегетації та залежності від окремих періодів вегетації (за декади або міжфазні періоди). Розраховані оцінки за окремі періоди підсумовуються і в результаті виходить агрометеорологічна оцінка всього періоду вегетації. За встановленими показниками і агрометеорологічними умовами розраховуються урожаї за окремі роки і визначаються середні багаторічні урожаї, обчислюється ймовірність їх розподілу і складаються карти можливих врожаїв за агрокліматичними умовами середніх в 80, 50 і 20 % років, тобто проводиться районування культури на території.

Другий метод полягає в знаходженні агрокліматичних показників урожайності та якості урожаю сільськогосподарських культур за допомогою середніх агрокліматичних умов. Залежність встановлюється між середніми багаторічними урожаями (або показниками якості врожаю) і середніми багаторічними нормами гідрометеорологічних чинників. До таких показників, наприклад, відносяться залежність врожайності зернових і інших культур, встановлені Д. І. Шашко [66].

Аналіз матеріалів щодо елементів продуктивності сільськогосподарських культур проводиться на основі агрометеорологічних показників (середня декадна температура повітря, сума опадів за декаду, запаси продуктивної вологи в ґрунті) та елементів продуктивності рослин на різних етапах їх розвитку (кількість колосків в колосі, кількість зерен в колосі, маса 1000 зерен і т.д.). Розрахунки проводяться двома способами:

- 1) за кожний рік визначаються елементи продуктивності і потім знаходиться середня багаторічна величина цього елемента;

- 2) середні багаторічні величини елементів продуктивності розраховуються на основі середніх багаторічних даних, узятих з агрокліматичних довідників.

За середніми багаторічними даними елементів продуктивності

складаються карти. Для оцінки мінливості елементів продуктивності і відносної оцінки агрометеорологічних умов формування урожаю в окремі роки розраховується їх забезпеченість за допомогою довготривалих рядів спостережень станцій, розташованих в різних агрокліматичних районах. Останні виділяються за відсною оцінкою агрометеорологічних умов. За окремі роки розраховуються елементи продуктивності, знаходяться середні величини та ймовірність характеристики.

Висота рослин окремих сільськогосподарських культур (зернових колосових, кукурудзи, льону, конопель, сіяних і лугових трав та ін.) є одним із показників їх продуктивності. Обробка матеріалів спостережень за висотою рослин полягає в розрахунку середньої багаторічної висоти на кінець кожної декади і перед збиранням (скошенням), в складанні карт середньої багаторічної висоти рослин і номограми для розрахунку висоти на будь-яку дату в залежності від середньої багаторічної висоти рослин перед збиранням; в розрахунку і складанні типової кривої забезпеченості у відхиленні від середньої та ін.

У агрометеорологічних, агрокліматичних та агроекологічних дослідженнях оцінка умов періоду збирання врожаю дається з метою обґрунтування оптимальних термінів його проведення і призначення заходів щодо збереження сільськогосподарської продукції від пошкодження несприятливими явищами погоди. Розроблені різні показники для оцінки умов періоду збирання врожаю для різних культур. За термінами збирання врожаю надаються відомості про середні, ранні і пізні дати збирання врожаю (початок, кінець, тривалість періоду збирання врожаю). Бажано дати і можливу ймовірність термінів настання періоду збирання врожаю культури. Характеристику кліматичних умов проведення збиральних робіт доцільно дати на 10 днів до дозрівання культури і на 20-30 днів після її дозрівання, оскільки в окремі роки є значні відхилення в термінах початку і закінчення збору врожаю. Указаний період може бути уточнений стосовно до окремих культур.

Далі дається характеристика зволоження верхніх шарів ґрунту (імовірність різної міри зволоження за даними візуальних спостережень) та ймовірні терміни початку промерзання ґрунту на глибині 3-5 см.

Ефективність агротехнічних заходів в різних ґрунтово-кліматичних зонах неоднакова. Агрокліматична обробка матеріалів по обґрунтуванню диференційованого застосування агротехнічних заходів виконується за методикою О.П. Федосеева [63]. Ця методика полягає в наступному:

- а) знаходження агрометеорологічного або агрокліматичної о показниках ефективності застосування агротехнічного заходу;
- б) розрахунку середнього багаторічного показника ефективності

агротехнічного заходу;

в) складання карти розподілу середнього багаторічного показника;

г) розрахунку ймовірності розподілу показника в окремі роки і подання її у вигляді типової кривої, номограми або таблиць в залежності від середньої.

При виконання кваліфікаційних робіт пов'язаних з оцінкою забруднення ґрунтів та урожаю використовується інформація про вміст важких металів та радіонуклідів в ґрунті, коефіцієнти переходу поллютантів в системі ґрунт-рослина та коефіцієнти, які характеризують накопичення їх урожаїв. Також використовується моделі накопичення радіонуклідів урожаїв сільськогосподарських культур та моделі формування урожаю зрошувальних сільськогосподарських культур.

При розробці методик агрометеорологічних прогнозів (*другий напрямок* тематики виконання магістерських кваліфікаційних робіт) необхідно провести аналіз сукупності агрометеорологічних та агроекологічних умов, які визначають розвиток агрометеорологічного явища (приросту рослинної маси, елементів продуктивності, висоти рослин, урожаю, темпів настання фаз розвитку рослин), що вивчається, і в кінцевому результаті отримати таке рівняння зв'язку даного явища з визначальними його показниками, яке мало б прогностичне значення. Теоретичні основи розробки різноманітних методів агрометеорологічних прогнозів викладені в роботах М.С. Кулика [24], В.О. Мойсейчик [34], О.О. Цубербіллер [64], Ю.І. Чиркова [65], І.В. Свисюка [51], Ю.С. Мельника [29], А.М. Польового [45, 46], В.М. Пасова [39]. Сучасні методи агрометеорологічних прогнозів сільськогосподарських культур наведені в [50].

Для вирішення цієї задачі передбачається:

- дослідити агрометеорологічні умови розвитку явища, що вивчається;
- встановити кількісні значення агрометеорологічних показників, що характеризують це явище (оптимальні для розвитку явища значення агрометеорологічних показників, їх критичні мінімальні та максимальні значення, при яких відбувається відповідно початок і припинення розвитку явища);

- встановити кількісні характеристики зв'язку, з одного боку, показників, що відображають стан явища (дата настання явища, що вивчається, фаз розвитку, елементів продуктивності колоса, приросту рослинної маси, висоти рослин, величини врожаю та ін.), а з другого боку, показників, що характеризують агрометеорологічні умови явища, що вивчається (показники режиму тепла і вологи за окремі міжфазні періоди та ін.);

- оцінити значущість отриманих кореляційних зв'язків, відібрати ті агрометеорологічні показники, що найбільше впливають на розвиток явища,

що досліджується, дати обтрушування отриманим зв'язкам;

- отримати необхідні для прогнозу рівняння, що характеризують взаємозв'язок даного явища з агрометеорологічними показниками, що його визначають, перевірити значущість отриманих коефіцієнтів множинної кореляції.

Для успішного виконання аналізу впливу агрометеорологічних та агроекологічних умов на формування урожаю необхідно дослідити часові ряди урожайності основних сільськогосподарських культур на рівні окремих пунктів, адміністративних районів або областей, окремих великих регіонів країни. Ставиться задача за допомогою теорії випадкових функцій найкращим образом визначити тенденцію урожайності і величину випадкової компоненти часових рядів урожайності, дослідити закономірності їх мінливості у часі і просторі. Це дозволяє також більш успішно вести розробку динаміко-статистичних методів прогнозів, що синтезують оцінки очікуваної тенденції урожайності, розраховані статистичними методами, та відхилення урожайності від тренду, отримані за допомогою динамічних моделей продуктивності рослин.

Аналіз часових рядів врожайності повинен проводитись за наступними етапами:

- на першому етапі здійснюється вилучення тенденції урожайності, оцінюється правильність вибору виду тренду, перевіряється гіпотеза про те, що випадкова компонента являє собою стаціонарний випадковий процес;

- другий етап поєднує аналіз тенденції урожайності, виділення типів ходу тенденції часових рядів урожаю;

- на третьому етапі досліджується випадкова компонента (середні значення, показники різноманітності, характеристики розподілу), проводиться її авто кореляційний і спектральний аналіз.

Методи виконання такого аналізу детально з наведенням прикладів виконання розрахунків описані в роботах А.М. Польового [45, 46, 49], В.М.Пасова [39].

При виконанні *четвертого напрямку* - моделювання процесу формування врожаю - підготовка інформації та визначення параметрів моделі виконується згідно методичних вказівок [43, 48]. Для виконання розрахунків використовуються пакети спеціальних програм з моделювання, які є на кафедрі агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів.

Узагальнені вимоги до обробки і аналізу матеріалів при виконанні магістерських кваліфікаційних робіт можна сформулювати таким чином:

1. При виконанні аналізу впливу агрометеорологічних умов на ріст, розвиток і врожайність сільськогосподарських культур:

1.1 Розрахунок коефіцієнтів лінійної кореляції; розрахунок помилки коефіцієнта кореляції, оцінки значущості отриманого зв'язку; розрахунок кореляційного відношення (по книзі С.С. Уланової і В.М. Забеліна [61]).

1.2 Оцінка нелінійності зв'язків - розрахунок критерію криволінійності Плохінського (по книзі Н.А. Плохінського [41], по книзі Є.С. Уланової і О.Д. Сиротенко [60]).

1.3 Отримання рівнянь множинної лінійної кореляції (по роботах М.О. Плохінського [41], С.С. Уланової і О.Д. Сиротенко [60]; Є.С. Уланової і В.М. Забеліна [61];).

1.4 Перевірка адекватності отриманих рівнянь - порівняння розрахованих і фактичних значень. Розрахунок ведеться на незалежному матеріалі спостережень, який не увійшов в масив даних при отриманні рівнянь регресії. Розраховуються абсолютні і відносні помилки та забезпеченість помилок менше за 10, 15 і 20 %.

2. Аналіз даних врожайності аналіз часових рядів врожайності:

2.1 Розрахунок тенденції врожайності (по книзі А.М. Польового [46], по книзі С.С. Уланової, і В.М. Забеліна [61], по книзі В.М. Пасова [39]). Розрахунок тенденції врожайності виконується за програмою TRENDnow.

2.2 Оцінка правильності вибору виду тренду, аналіз динаміки тенденції врожайності, виділення типу динаміки тенденції врожайності (по книзі А.М. Польового [39]).

2.3 Аналіз відхилень врожайності від тренду (по книзі А.М. Польового [39]; по книзі В.М. Пасова [33]).

Розрахунок указаних вище кількісних характеристик проводиться на ПЕОМ за допомогою пакету стандартних статистичних програм, які є на кафедрі агрометеорології і агрометеорологічних прогнозів.

3.5 Перевірка прогностичних рівнянь на незалежному матеріалі спостережень

Ще на етапі виконання магістерської кваліфікаційної роботи потрібно планувати перевірку справедливості отриманих прогностичних рівнянь на незалежному матеріалі спостережень, що не увійшов в масив даних при отриманні відповідних рівнянь. З цією метою 1/4 всього масиву даних не використовується при побудові прогностичних рівнянь. Вона служить для перевірки, яка полягає в порівнянні розрахованих по частині масиву, що залишилася і фактичних величин, що відображають стан явища.

4 СТРУКТУРА МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Оскільки магістерська кваліфікаційна робота є кваліфікаційною працею, її оцінюють не тільки по теоретичній науковій цінності, актуальності теми і прикладному значенню отриманих результатів, але і по рівню загально-методичної підготовки цього наукового твору, що передусім знаходить своє відображення в його композиції.

Композиція магістерської кваліфікаційної роботи - це послідовність розташування її основних частин, до яких відносять основний текст (тобто розділи і параграфи), а також частини його довідково-супровідного матеріалу.

Магістерська кваліфікаційна робота складається з наступних складових частин:

1. Титульний лист;
2. Завдання і календарний план;
3. Анотація;
4. Зміст;
5. Перелік умовних позначень (за необхідністю);
6. Вступ
7. Суть кваліфікаційної роботи - розділи основної частини
8. Висновки
9. Список використаної літератури
10. Додатки

Титульний лист є першою сторінкою магістерської кваліфікаційної роботи оформляється за певними правилами. Приклад титульного листа наведено в Додатку А.

Завдання і календарний план є другою сторінкою магістерської кваліфікаційної роботи, оформляється за певними правилами на одному аркуші. Приклад завдання і календарного плану наведено в Додатку Б.

Анотація розміщується після календарного плану, складається українською та англійською мовами на двох окремих аркушах. Анотація є обов'язковою частиною магістерської кваліфікаційної роботи, вимоги до якої наведені у Додатку В.

Зміст розміщується після завдання і календарного плану. У ньому приводяться всі розділи і підрозділи магістерської кваліфікаційної роботи і вказуються сторінки, з яких вони починаються.

Перелік умовних позначок, символів, одиниць, скорочень (за необхідністю) містить всі прийняті в магістерській кваліфікаційній роботі умовні позначення. Цей розділ не є обов'язковим розділом магістерської кваліфікаційної роботи,

його бажано наводити при наявності великої кількості використаних у кваліфікаційній роботі умовних позначень. Приклад в Додатку Г.

Вступ до магістерської кваліфікаційної роботи. Тут обґрунтовується актуальність вибраної теми, її значущість для поліпшення агрометеорологічного забезпечення сільського господарства, мета та зміст поставлених задач, формулюються об'єкт і предмет дослідження, а також характеристика матеріалів, що використовуються і методика їх обробки. Обов'язковим елементом основної частини є вказівка, на якому конкретному матеріалі виконана кваліфікаційна робота, тут також дається характеристика основних джерел отримання інформації (офіційних, наукових, літературних, бібліографічних), а також вказуються науково-методичні основи проведеного дослідження.

При складанні цього розділу потрібно дати детальну характеристику метеорологічних, агрометеорологічних, кліматичних, агрокліматичних матеріалів (перелік станцій, роки спостережень) та інших матеріалів, на основі яких виконувалася робота, а також описати способи отримання агрометеорологічних і агрокліматичних показників, статистичної обробки цих матеріалів, указати за допомогою яких програм для ПЕОМ виконувалася розрахункова частина кваліфікаційної роботи.

Суть магістерської кваліфікаційної роботи - розділи основної частини. Основна частина роботи складається з розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів. Кожний розділ починається з нової сторінки.

У розділах основної частини роботи детально розглядаються методика і техніка дослідження та узагальнюються результати. Всі матеріали, що не є суттєво важливими для розуміння рішення наукової задачі, виносяться в додатки. Зміст розділів основної частини повинен точно відповідати темі магістерської кваліфікаційної роботи і повністю її розкривати. Ці розділи повинні показати уміння студента стисло, логічно і аргументовано викладати матеріал, викладення та оформлення якого повинні відповідати вимогам, що пред'являються у вказаній вище літературі [30].

Основна частина магістерської кваліфікаційної роботи складається з декількох розділів:

Розділ I - *фізико-географічна і агрокліматична характеристика* регіону, що досліджується та умов формування явища, що вивчається. У ній надається характеристика загальних фізико-географічних умов, описуються агрокліматичні особливості регіону досліджень. У цьому розділі приводиться також короткий опис агрокліматичних умов формування явища, що вивчається;

Розділ II - *біологічні особливості* сільськогосподарської культури, що вивчається. Тут розглядається складений за літературним даними аналіз вимог

культури, яка досліджується до чинників зовнішнього середовища світла, тепла, вологи, ґрунтів, мінерального живлення. Вимоги культури до навколишнього середовища характеризуються послідовно від сівби до дозрівання. Дається коротка характеристика районованих сортів культури, що досліджується, агротехніки їх вирощування, вказується загальна посівна площа культури, що досліджується;

Розділ III - *стан вивчення питання*. Для оцінки теоретичної і практичної значущості виконаної магістерської кваліфікаційної роботи приводяться результати аналізу стану розробки вибраної теми, складається короткий огляд літератури, який в результаті повинен привести до висновку, що саме дана тема ще не розкрита (або розкрита лише частково, або не в тому аспекті) і тому потребує подальшої розробки.

Огляд літератури за темою повинен показати наскільки повно ознайомився студент із спеціальною літературою, його уміння систематизувати джерела, критично їх розглядати, виділяти основне, оцінювати раніше зроблене іншими дослідниками, визначати головне в сучасному стані вивчення теми.

Оскільки магістерська кваліфікаційна робота присвячується порівняно вузькій темі, то огляд робіт попередників потрібно робити тільки з питань вибраної теми, а зовсім не з усієї проблеми загалом

При висвітленні сучасного стану питання дається загальна характеристика та оцінка попередніх робіт, освітлюються основні етапи розвитку питання, що досліджується стосовно до об'єкту, що розглядається і регіону досліджень, логічно обґрунтовується необхідність даного дослідження,

У подальших розділах основної частини магістерської кваліфікаційної роботи викладаються результати аналізу впливу агрометеорологічних або агрокліматичних умов на розвиток явища, що вивчається, особливості формування цього явища. Тут потрібно описати отримані кількісні показники зв'язків і оцінки їх значущості, дати агрометеорологічну інтерпретацію отриманим зв'язкам, виділити основні чинники, що визначають розвиток явища, що розглядається. Приводяться і описуються встановлені оптимальні, мінімальні та максимальні для розвитку явища значення тих або інших агрометеорологічних показників (насамперед для температури повітря і сум опадів за міжфазні періоди та ін.). При описуванні кількісних показників та залежностей посилатись на відповідні таблиці, графіки і т д.

Отримані результати необхідно пов'язати та порівняти з результатами досліджень інших авторів, що відносяться до цього питання. Результати аналізу впливу агрометеорологічних або агрокліматичних умов на процес формування явища, що вивчається служать основою для вибору найбільш впливових агрометеорологічних показників. Тут потрібно описати обґрунтування і

отримання рівнянь для прогнозування явища, що розглядається або ж оцінки агрокліматичних умов формування врожаю, провести перевірку значущості коефіцієнтів множинної регресії, викласти результати перевірки отриманих рівнянь на незалежному матеріалі спостережень. При аналізі результатів перевірки, потрібно звернути особливу увагу на ті випадки, коли спостерігаються значні відхилення розрахованих величин від фактичних, обґрунтувати їх.

Основна частина кваліфікаційної роботи повинна складати не менше 30 % загального обсягу магістерської кваліфікаційної роботи.

Висновки. В стислому вигляді, коротко і ясно викладаються основні наукові і практичні результати виконаного магістерської кваліфікаційної роботи. Формулюються пропозиції про шляхи впровадження результатів виконаної магістерської кваліфікаційної роботи в практику народного господарства.

Висновки повною мірою мають давати відповідь на поставлені у магістерській кваліфікаційній роботі завдання, у них відображуються основні результати дослідження. Рекомендується починати кожен з висновків з дієслів доконаного виду (наприклад: «проаналізовано...», «досліджено...», «встановлено...», «розглянуто...», «рекомендовано...» тощо).

Список використаної літератури складається в алфавітному порядку після написання тексту магістерської кваліфікаційної роботи, але готується він в ході дослідження. Якщо при виконанні роботи використовувалася іноземна література вона приводиться після вітчизняної літератури (йдеться про літературу далекого зарубіжжя), а наприкінці Інтернет (WEB) ресурси.

Бібліографічний опис джерел складають відповідно до чинних стандартів із бібліотечної та видавничої справи (ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання» від 22.06.2015р. №61; згідно з наказом ДП «УкрНДНЦ» від 04.03.2016 №65 змінено дату чинності) [15].

Додатки. Обов'язковими додатками до магістерської кваліфікаційної роботи являється:

- 1) карта-схема мережі станцій і постів, матеріали яких використані при проведенні дослідження;
- 2) карта-схема агрокліматичного районування регіону досліджень;
- 3) систематизовані і узагальнені дані метеорологічних і агрометеорологічних спостережень, які були використані при виконанні кваліфікаційної роботи;
- 4) таблиця початкових даних і результатів перевірки отриманих рівнянь на незалежному матеріалі спостережень.

5 ОФОРМЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

5.1 Технічні вимоги до оформлення магістерської кваліфікаційної роботи

Магістерську кваліфікаційну роботу друкують на одній стороні аркуша білого паперу формату А4 (210x237мм). За необхідності допускається використання аркушів формату А3 (237x420 мм), який виконують за допомогою комп'ютерної техніки:

1. *Текстовий редактор* – MS WORD 2003 і вище;
2. *Шрифт основного тексту* – Times New Roman;
3. *Розмір шрифту* (кегель) – 14;
4. *Відстань між рядками* – Format/Paragraph/ 1,5 тобто (Формат/Абзац/Междустрочный/ 1,5 строки);
5. *Поля* (береги): зверху – 2 см; знизу – 2 см; ліворуч – 3 см; праворуч – 1,5 см.
6. *Абзацний відступ* повинен бути однаковим впродовж усього тексту дипломного проекту і дорівнювати – 1,25
7. *Нумерація сторінок* – праворуч зверху, без крапки в кінці.
8. *Структуру магістерської кваліфікаційної роботи* (розділи, підрозділи, параграфи тощо) і сторінку змісту формувати за допомогою функції редактора MS Word з меню: Вставка / Ссылка / Оглавление и указатели / для Microsoft Office 2003 і вище).

Під час виконання роботи необхідно дотримуватись рівномірної щільності, контрастності і чіткості зображення впродовж усієї роботи.

Окремі слова, формули, знаки які вписують у надрукований текст, мають бути чорного кольору; щільність вписаного тексту має максимально наближуватись до щільності основного зображення.

Прізвища, назви установ, організацій, фірм та інші власні назви у роботі наводять мовою оригіналу. Розділи і підрозділи повинні мати заголовки. Пункти і підпункти можуть мати заголовки.

Заголовки структурних частин магістерської кваліфікаційної роботи: **АНОТАЦІЯ, ЗМІСТ, ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, ВСТУП, РОЗДІЛ, ВИСНОВКИ, СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ, ДОДАТКИ** друкують великими літерами посередині рядка без крапки у кінці, не підкреслюючи.

Заголовки підрозділів, пунктів і підпунктів роботи слід починати з абзацного відступу і друкувати маленькими літерами, крім першої великої, не підкреслюючи, без крапки у кінці.

Абзацний відступ повинен бути однаковим впродовж усього тексту роботи

і дорівнювати п'яти знакам.

Якщо заголовок складається з двох і більше речень, їх розділяють крапкою.

Перенесення слів у заголовку розділу не допускається

Відстань між заголовком і подальшим чи попереднім текстом повинна дорівнювати 2 інтервалам.

Відстань між основами рядків заголовку, а також між двома заголовками приймають такою, як у тексті.

Не допускається розміщувати назву розділу, підрозділу, а також пункту і підпункту в нижній частині сторінки, якщо після неї розміщено тільки один рядок тексту.

5.2 Нумерація сторінок кваліфікаційної роботи

Сторінки роботи слід нумерувати арабськими цифрами, додержуючись наскрізної нумерації впродовж усього тексту роботи. Номер сторінки проставлять у правому верхньому куті сторінки без крапки в кінці.

Титульний аркуш включають до загальної нумерації сторінок роботи. Номер сторінки на титульному аркуші не проставляють.

Ілюстрації та таблиці, розміщені на окремих сторінках, включають, до загальної нумерації сторінок роботи.

5.3 Нумерація розділів, підрозділів, пунктів, підпунктів

Розділи, підрозділи, пункти, підпункти роботи слід нумерувати арабськими цифрами.

Розділи кваліфікаційної роботи повинні мати порядкову нумерацію в межах викладення суті роботи і позначатися арабськими цифрами без крапки, Наприклад 1,2, 3 і т. д.

Підрозділи повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера, розділу і порядкового номера підрозділу, відокремлених крапкою (наприклад, 1.1 – перший підрозділ першого розділу), потім у тому ж рядку йде заголовок підрозділу.

Після номера підрозділу крапку не ставлять, наприклад, 1.1; 1.2 і т. д.

Пункти повинні мати порядкову нумерацію в межах кожного розділу або підрозділу.

Якщо текст поділяють на пункти, їх слід нумерувати, за винятком додатків, порядковими номерами.

Номер підпункту складається з номеру розділу, порядкового номера, підрозділу, порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.1.1; 1.1.1.2; 1.1.1.3 і т. д.

Якщо розділ, не маючи підрозділів, поділяється на пункти і далі - на підпункти, номер підпункту складається з номера розділу, порядкового номера пункту і порядкового номера підпункту, відокремлених крапкою, наприклад, 1.1.3, 1.2.1 і т. д. Після номера підпункту крапку не ставлять.

Якщо розділ або підрозділ складається з єдиного пункту, або пункт складається з одного підпункту, його нумерують.

5.4 Ілюстрації

Ілюстрації (креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, фотознімки) слід розміщувати у роботі безпосередньо після тексту, де вони згадуються вперше, або на наступній сторінці. На всі ілюстрації мають бути посилання у роботі.

Якщо ілюстрації створені не автором роботи, необхідно при поданні їх у проекті дотримуватись вимог чинного законодавства про авторські права.

Креслення, рисунки, графіки, схеми, діаграми, розміщені у роботі, мають відповідати вимогам стандартів «Единой системы конструкторской документации» та «Единой системы программной документации».

Ілюстрація позначається словом «**Рисунок...**» яке разом з назвою ілюстрації розміщують під рисунком (наприклад, «Рисунок 3.1 - Схема розміщення»).

Ілюстрації слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком ілюстрацій, наведених у додатках.

Номер ілюстрації складається з номера розділу і порядкового номера ілюстрації, відокремлених крапкою (наприклад, рисунок 3.2 - другий рисунок третього розділу).

Якщо у роботі вміщено тільки одну ілюстрацію, її нумерують згідно з вищевказаними вимогами.

Якщо ілюстрація не вміщується на одній сторінці, її можна переносити на наступну сторінку, вміщуючи назву ілюстрації на першій сторінці, пояснювальні дані - на кожній сторінці, і під ними позначають: «Рисунок 3.1 аркуш ___».

5.5 Таблиці

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді таблиць. Горизонтальні та вертикальні лінії які розмежовують, рядки таблиці, а також

лінії зліва, справа і знизу, що обмежують таблицю, можна не проводити, якщо їх відсутність не утруднює користування таблицею.

Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці, посередині рядка. На всі таблиці мають бути посилання в тексті кваліфікаційної роботи.

Таблиці слід нумерувати арабськими цифрами порядковою нумерацією в межах розділу, за винятком таблиць, що наводяться у додатках.

Номер таблиці складається з номера розділу і порядкового номера, таблиці, відокремлених крапкою, наприклад, **Таблиця 2.1** - перша таблиця другого розділу. Якщо у роботі одна, таблиця, її нумерують згідно з вищевказаними вимогами.

Таблиця може мати назву, яку друкують малими літерами (крім першої великої) і вміщують над таблицею. Назва має бути стислою і відбивати зміст таблиці. Якщо рядки або графи таблиці виходять за межі формату сторінок, таблицю поділяють на частини, розміщуючи одну частину під одною; або поруч, або переносючи частину таблиці на наступну сторінку, повторюючи в кожній частині таблиці її головку і боковик.

При поділі таблиці на частини допускається її головку або боковик замінити відповідно номерами граф чи рядків, нумеруючи їх арабськими цифрами у першій частині таблиці.

Слово «Таблиця ...» вказують один раз зліва над першою частиною таблицею. Якщо таблиця не вміщується на одній сторінці, то її можна перенести на наступну сторінку: «**Продовження таблиці 1.2** ...», надпис вказують над таблицею зліва.

Заголовки граф таблиці пишуть з великої літери, а підзаголовки - з малої, якщо вони складають одне речення з заголовком.

Підзаголовки, що мають самостійне значення, пишуть з великої літери. В кінці заголовків і підзаголовків таблиць крапки не ставлять. Заголовки і підзаголовки граф указують в однині.

Інші вимоги до виконання таблиць - відповідно до чинних стандартів на технічну документацію. Таблиці, за необхідності, можуть бути перелічені у змісті з зазначенням їх номерів назв (якщо зони с) та номерів сторінок, на яких вони розміщені.

5.6 Переліки

Переліки, за потреби, можуть бути наведені всередині пунктів або підпунктів. Перед переліком ставлять двокрапку.

Перед кожною позицією переліку слід ставити малу літеру української

абетки з дужкою, або, не нумеруючи - дефіс (перший рівень деталізації).

Для подальшої деталізації переліку слід використовувати арабські цифри з дужкою (другий рівень деталізації).

Переліки першого рівня деталізації друкують малими літерами з абзацного відступу, другого рівня - з відступом відносно місця розташування переліків першого рівня.

5.7 Примітки

Примітки вміщують у роботі за необхідності пояснення змісту тексту, таблиці або ілюстрації. Примітки розташовують безпосередньо після тексту, таблиці, ілюстрації, яких вони стосуються. Одну примітку не нумерують.

Розмір примітки виконують на розмір менше основного тексту, курсивом.

5.8 Формули та рівняння

Формули та рівняння розташовують безпосередньо після тексту, в якому вони згадуються, посередині сторінки.

Вище і нижче кожної формули або рівняння повинно бути залишено не менше одного вільного рядка.

Формули і рівняння у роботі (за винятком формул і рівнянь, наведених у додатках) слід нумерувати порядковою нумерацією в межах розділу.

Номер формули або рівняння складається з номера розділу і порядкового номера формули або рівняння, відокремлених крапкою (наприклад, формула (1.3) - третя формула першого розділу).

Номер формули або рівняння зазначають на рівні формули або рівняння в дужках у крайньому правому положенні на рядку.

Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів, що входять до формули або рівняння, слід наводити безпосередньо під формулою у тій послідовності, в якій вони наведені у формулі чи рівнянні.

Переносити формули чи рівняння на наступний рядок допускається тільки на знаках виконуваних операцій, повторюючи знак операції на початку наступного рядка. Коли переносять формули чи рівняння на знакові операції множення, застосовують знак "х".

Формули, що йдуть одна за однією й не розділені текстом, відокремлюють комою.

Приклад

$$f_1(x,y) = S_1 \quad \text{і} \quad S_1 \leq S_{1\max}, \quad (5.1)$$

$$f_2(x,y) = S_2 \quad \text{і} \quad S_2 \leq S_{2\max}, \quad (5.2)$$

5.9 Посилання

Посилання в тексті кваліфікаційної роботи на джерела слід зазначати порядковим номером за переліком посилань, відділеним двома квадратними дужками, наприклад, «... у роботах [1-7] ...».

Таки посилання дають змогу відшукати документи і перевірити достовірність відомостей про цитування документа, дають необхідну інформацію щодо нього, допомагають з'ясувати його зміст, мова тексту, обсяг. Посилатися слід на останні видання публікацій. На більш ранні видання можна посилатися лише в тих випадках, коли в них наявний матеріал, не включений до останнього видання.

5.10 Перелік умовних позначень, символів, одиниць, скорочень і термінів

Перелік повинен розташовуватись стовпцем. Ліворуч в алфавітному порядку наводять умовні позначення, символи, одиниці, скорочення і терміни, праворуч - їх детальну розшифровку.

5.11 Оформлення списку використаної літератури

Список використаної літератури – елемент бібліографічного апарату, котрий містить бібліографічні описи використаних джерел і розміщується після висновків. Джерела можна розташувати у порядку посилань у тексті, а також в алфавітному порядку перших авторів або заголовків. Бібліографічний опис складають безпосередньо за друкованим твором.

5.12 Додатки

Додатки оформлюють як продовження магістерської кваліфікаційної роботи на її наступних сторінках, або у вигляді окремої частки, розташовуючи додатки в порядку появи посилань на них в тексті роботи.

Якщо додатки оформлюють на наступних сторінках роботи, кожен такий додаток повинен починатися з нової сторінки. Додаток повинен мати заголовок, надрукований вгорі малими літерами з першої великої, симетрично відносно тексту сторінки, посередині рядка над заголовком малими літерами з

першої великої повинно бути надруковано слово «Додаток» і велика літера, що позначає додаток.

Якщо додаток (додатки) оформлюють окремою частиною роботи, такий додаток повинен мати титульний аркуш, у якому вказують всі необхідні дані. На титульному аркуші такої частини після номера частини повинні бути надруковані великими літерами слово «ДОДАТОК» та його назва (якщо є) або слово «ДОДАТКИ».

Додатки слід, позначати послідовно великими літерами української абетки, за винятком літер Г, Є, З, І, Й, О, Ч, Ь, наприклад, додаток А, додаток Б і т. д. Один додаток позначається як додаток А.

Додатки повинні мати спільну з рештою роботи наскрізну нумерацію сторінок.

Ілюстрації, таблиці, формули; та рівняння, що є у тексті додатку, слід нумерувати з межах кожного додатку, наприклад, рисунок Г.3 - третій рисунок додатку Г; таблиця А.2 - друга таблиця додатку А; формула (А.1) - перша формула додатку А.

Переліки і примітки в тексті, додатку оформлюють і нумерують відповідно до вимог 3.6, 3.7.

Джерела, що цитують тільки у додатках, повинні розглядатися незалежно від тих, які цитують в основній частині роботи, і повинні бути перелічені наприкінці кожного додатку в переліку посилань.

Форма цитування, правила, складання переліку посилань і виносков повинні бути аналогічними прийнятим у основній частині роботи. Перед номером цитати і відповідним номером у переліку посилань і виносках ставлять позначення додатку.

Якщо у роботі як додаток використовується документ, що має самостійне значення і оформлюється згідно з вимогами до документу такого виду, її копію вміщують у роботі без змін в оригіналі. Перед копією документу вміщують аркуш, на якому посередині друкують слово «ДОДАТОК» і його назву (за наявності), праворуч у верхньому куті аркуша проставляють порядковий номер сторінки. Сторінки копії документу нумерують, продовжуючи наскрізну нумерацію сторінок роботи (не займаючи власної нумерації сторінок документа).

ПОРЯДОК ПРЕДСТАВЛЕННЯ МАГІСТЕРСЬКОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ НА КАФЕДРУ

Магістерська кваліфікаційна робота (з підписами, висновком керівника і рецензією) подається на кафедру агрометеорології та агрометеорологічних прогнозів, підписується завідуючим кафедрою.

Робота подається у двох примірниках: перший - у твердій або термопалітурці (пружинне оправлення забороняється!); другий – на електронному носії (одним суцільним файлом). Електронна версія кваліфікаційної роботи магістра має бути ідентичною паперовій.

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологія: навчальний посібник / за ред. О.Ф. Смаглій, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. Київ: Вища освіта, 2006. 671 с.
2. Агроекологія. Теорія та практикум / за ред. В.М. Писаренко. Полтава: Інтерграфіка, 2003. 318 с.
3. Агроклиматический атлас Украинской ССР / под ред. С.А. Сапожниковой. Киев: Урожай, 1964. 36 с.
4. Агрокліматичний довідник по території України (середні обласні показники 1986-2005 рр.) / за ред. Т.І. Адаменко, М.І. Кульбіді, А.Л. Прокопенко. Кам'янець – Подільський: 2011. 108с.
5. Агрокліматичний довідник по Херсонській області (1986 – 2005 рр) / за ред. С.М. Мельничука, Т.І. Адаменко. Херсон: Астропринт, 2011. 208 с.
6. Агрокліматичний довідник по Одеській області (1986 – 2005 рр) / за ред. В.М. Ситова, Т.І. Адаменко. Одеса: Астропринт, 2011. 204 с.
7. Агрокліматичний довідник по Миколаївській області (1986 – 2005 рр) / за ред. Л.М. Дураніка, Т.І. Адаменко. Одеса: Астропринт, 2011. 192 с.
8. Агрокліматичний довідник по Тернопільській області (1986 – 2005 рр) / за ред. С.Є. Софінського, Т.І. Адаменко. [Електронний ресурс]: Тернопіль, 2010. 183 с. 1 електрон. опт. диск (CD-R).
9. Агрокліматичний довідник по Закарпатській області (1986 – 2005 рр) / за ред. М.М. Данілюка, Т.І. Адаменко. [Електронний ресурс]: Ужгород, 2013. 193 с. 1 електрон. опт. диск (CD-R).
10. Агрокліматичний довідник по Сумській області (1986 – 2005 рр) / за ред. З.П. Кравченко, Т.І. Адаменко. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2012. 203 с.

11. Агрокліматичний довідник по Донецькій області (1986 – 2005 рр) / за ред. Л.П. Радіонової, Т.І. Адаменко. [Електронний ресурс]: Донецьк, 2010. 186 с. 1 електрон. опт. диск (CD-R).
12. Агрокліматичний довідник по Львівській області (1986 – 2005 рр) / за ред. І.З. Федика, Т.І. Адаменко. [Електронний ресурс]: Львів, 2013. 214 с. 1 електрон. опт. диск (CD-R).
13. Агрокліматичний довідник по Кіровоградській області (1986 – 2005 рр) / за ред. О.І. Юрченко, Т.І. Адаменко. Одеса: Астропринт, 2011. 212 с.
14. Агрокліматичний довідник по Запорізькій області (1986 – 2005 рр) / за ред. І.Г. Черних, Т.І. Адаменко. Кам'янець-Подільський: ТОВ «Друкарня Рута», 2011. 212 с.
15. ДСТУ 8302:2015 Видання офіційне. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання. Київ: ДП УкрНДНЦ», 2016. 20 с. (інформація та документація).
16. Бюлетень ВАК України. Спеціальний випуск. Київ: 2000. № 2. 48 с.
17. Гулинова Н.В. Методы агроклиматической обработки наблюдений. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 151 с.
18. Дмитренко В.П. Погода, клімат і урожай польових культур. Київ: Ника-Центр. 2010. 619 с.
19. Довідник з агрокліматичних ресурсів України. (Серія 2, ч. 2). Агрокліматичні умови росту та розвитку основних сільськогосподарських культур. - Київ: ДОД Держкомгідромету України, 1993. 718 с.
20. Довідник з агрокліматичних ресурсів України. (Серія 2, ч. 1), Агрокліматичні ресурси. Київ: ДОД Держкомгідромету України, 1995. Том. 201с.
21. Кельчевская Л.С. Методы обработки наблюдений в агроклиматологии. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 215 с.
22. Клімат України / під ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячка, В.М. Бабіченко. Київ: вид-во Раєвського, 2003. 343 с.
23. Колосков Г.И. Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование. Л.: Гидрометеиздат, 1971. 328 с.
24. Кулик М.С. Погода и минеральные удобрения. Л.: Гидрометеиздат, 1966. 138 с.
25. Куценко А.М., Писаренко В.М. Агроекологія. Київ: Урожай, 1995. 254 с.
26. Ляшенко Г.В. Сучасні проблеми оцінки агрокліматичних ресурсів та районування: навчальний посібник. Одеса: ТЕС, 2016. 119 с.
27. Ляшенко Г.В. Агроклиматическая оценка продуктивности сельскохозяйственных культур в Украина: монография. Одесса: ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова», 2010. 249 с.

28. Математические методы оценки агроклиматических ресурсов / под. ред. Жукова В.А., Полевого А.Н., Витченко АН., Даниелова С.А. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 207 с.
29. Мельник Ю.С. Климат и произрастание подсолнечника. Л.: Гидрометеиздат, 1972. 143 с.
30. Методичні вказівки. Держстандарт України ДСТУ 3009-95 по оформленню дипломних проектів (робіт)
31. Мищенко З.А., Ляшенко Г.В. Мікрокліматологія: навч. посіб. Одеса: 2005. 336 с.
32. Мищенко З.А. Агрокліматологія: учебник. Одеса: 2006. 540 с.
33. Мищенко З.А., Кирнасовская Н.В. Агроклиматические ресурсы Украины и урожай: монографія. Одеса: Екологія, 2011. 291с.
34. Моисейчик В.А. Агрометеорологические условия и перезимовка озимых культур. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 295 с.
35. Мусієнко М.М. Екологія рослин. Київ: Либідь, 2006. 431 с.
36. Науково-прикладний довідник з агрокліматичних ресурсів України (середньообластні показники). Серія 2, ч. 3. Київ: ДОД Держкомгидромет України, 1994. 61 с.
37. Науково-прикладний довідник з агрокліматичних ресурсів України (посушливі явища). Серія 2, ч. 4. Київ: ДОД Держкомгидромету України, 1995. 206 с.
38. Оцінка впливу кліматичних змін на галузі економіки України: монографія / під ред. Степаненко С.М., Польового А.М. Одеса: Екологія, 2011. 605 с.
39. Пасов В.М. Изменчивость урожая и оценка ожидаемой продуктивности зерновых культур. Л.: Гидрометеиздат, 1986. 152 с.
40. Писаренко В.М., Писаренко П.В., Писаренко В.В. Агроекологія. Полтава, 2008. 255 с.
41. Плохинский Н.А. Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970. 367 с
42. Польовий А.М. Моделювання гідрометеорологічного режиму та продуктивності агроєкосистем. Одеса: Екологія, 2013. 432 с.
43. Полевой А.Н.. Методическое пособие по разработке динамико-статистических методов прогнозирования урожайности сельскохозяйственных культур. М.: Гидрометеиздат, 1981. 36 с.
44. Полевой А.Н. Рекомендации по выполнению оперативно- методических работ по агрометеорологическим прогнозам. М.: Гидрометеиздат. 1982. 14 с.
45. Полевой А.Н.. Теория и расчет продуктивности сельскохозяйственных культур. Л.: Гидрометеиздат, 1983. 175 с.
46. Полевой АН. Прикладное моделирование и прогнозирование продуктивности посевов. Л.: Гидрометеиздат, 1988. 318 с.

47. Польовий А.М. Сільськогосподарська метеорологія Одеса: ТЕС, 2012. 424 с.
48. Польовий А.М. Методичні вказівки "Моделювання процесу формування врожаю сільськогосподарських культур" з дисципліни "Методи досліджень в агрометеорології" для студентів V курсу метеорологічного факультету. Одеса: 1999.
49. Польовий А.М., Божко Л.Ю. Біологічні й екологічні основи формування продуктивності агроecosystem: підручник. Одеса: 2016. 282 с.
50. Руководство по агрометеорологическим прогнозам. Л.: Гидрометеиздат, 1984, т. 1 и 2. 308 та 264 с.
51. Свисюк И.В. Погода, интенсивная технология и урожай озимой пшеницы. Л.: Гидрометеиздат, 1989. 226 с.
52. Середня декадна та місячна температура повітря. Середня декадна та місячна сума опадів (за період 1961-1990 роки). Київ: ДОД Українського гідрометеорологічного центру, 2000. 31 с.
53. Сельскохозяйственная радиоэкология /под ред. Р.М. Алексашина. М.: Экология. 1991. 397 с.
54. Синицина Н.И., Гольцберг И.А., Струнников Э.А. Агроклиматология. Л.: Гидрометеиздат, 1973. 344 с.
55. Справочник агрогидрологических свойств почв Украинской ССР / за ред. А.А Мороз. Л.: Гидрометеиздат, 1965. 550 с.
56. Средние многолетие и вероятностные характеристики запасов продуктивной влаги под озимыми и ранними яровыми зерновыми культурами. Л.: Гидрометеиздат, 1979. Т.1. 292 с.
57. Степаненко С.М. Динаміка моделювання клімату: підручник. Одеса: Екологія, 2013. 204 с.
58. Степаненко С.М., Польовий А.М., Лобода Н.С. та ін. Кліматичні зміни та їх вплив на сфери економіки України: монографія / За ред. С.М. Степаненко, А.М. Польового. Одеса: ТЕС, 2015. –520 с.
59. Уланова Е.С. Агрометеорологические условия и урожайность озимой пшеницы. Л.: Гидрометеиздат, 1975. 302 с.
60. Уланова Е.С., Сиротенко О.Д. Методы статистического анализа в агрометеорологии. Л.: Гидрометеиздат, 1968. 198 с
61. Уланова Е.С., Забелин Н.В. Методы корреляционного и регрессионного анализа в агрометеорологии. Л.: Гидрометеиздат, 1990. 207 с.
62. Уразаев Н.А., Вакулин А.А. Сельскохозяйственная экология. М.: Колос, 2006. 304 с.
63. Федосеев А.П. Погода и эффективность удобрений. Л.: Гидрометеиздат, 1985. 144 с.

64. Цубербиллер Е.А. Суховеи, их агрометеорологическая сущность и пути борьбы с ними. М.: Колос, 1966. 110 с.
65. Чирков Ю.И. Агрометеорологические условия и продуктивность кукурузы. Л.: Гидрометеоиздат, 1969. 251 с.
66. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1985. 247 с.

Додаток А

Зразок титульного аркуша магістерської кваліфікаційної роботи

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської та
аспірантської підготовки
Кафедра агрометеорології та
агрометеорологічних прогнозів

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

Виконав студент 2 курсу групи _____
спеціальності _____

(шифр і назва)

спеціалізації _____

(назва)

(прізвище, ім'я, по батькові студента)

Керівник _____

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Консультант _____

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Рецензент _____

(науковий ступінь, вчене звання, прізвище, ім'я, по батькові)

Одеса 20____

Додаток Б

Зразок завдання і календарного плану

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської та аспірантської підготовки

Кафедра _____

Рівень вищої освіти _____

Спеціальність _____

(шифр і назва)

Спеціалізація _____

(назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

**Завідувач кафедри агрометеорології
та агрометеорологічних прогнозів**

“ ___ ” _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: _____

керівник роботи _____,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “ ___ ” _____ 20__ року № _____

2. Строк подання студентом роботи _____

3. Вихідні дані до роботи _____

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів магістерської кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)			

Студент _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Додаток В

Вимоги до анотації магістерської кваліфікаційної роботи

Анотація – це скорочена характеристика кваліфікаційної роботи. Мова анотації має бути літературною, лаконічною, простою та зрозумілою, без довгих та складних речень. Анотації надаються українською (**АНОТАЦІЯ**) та англійською (**SUMMARY**) мовами. Аркуші з анотаціями розміщуються після «ЗАВДАННЯ» і не мають наскрізних номерів.

Анотація починається з зазначення теми роботи та автора. Текст анотації містить стисло інформацію про основні положення та висновки кваліфікаційної роботи у такій послідовності:

- актуальність теми;
- мета і задачі дослідження;
- об’єкт і предмет дослідження;
- методи дослідження;
- результати, їх новизна, теоретичне та практичне значення;
- рекомендації щодо використання результатів роботи з зазначенням галузі застосування;
- структура і обсяг роботи (кількість сторінок, рисунків, таблиць, літературних джерел тощо);
- перелік ключових слів (**КЛЮЧОВІ СЛОВА, KEYWORDS**), що є визначальними для розкриття суті роботи, вміщують після тексту анотації (від 5 до 10 слів).

Додаток Г

Зразок переліку умовних позначок

Перелік умовних позначок, символів, одиниць, скорочень

- ФАР – фотосинтетично активна радіація
- ККД – коефіцієнт корисної дії
- ПУ – потенційний урожай
- ДМУ – дійсний можливий урожай
- ММУ – максимальний можливий урожай
- УВ – урожай у виробництві
- ПВ – повна вологоємність
- К – коефіцієнт морозонебезпечності
- T_k – критична температура
- V – ступінь зрідженості озимих
- K_m – коефіцієнт сприятливості метеорологічних умов
- H – глибина промерзання ґрунту
- h – висота сніжного покриву
- T_{min} – мінімальна температура повітря
- Rdp1 – коефіцієнт морозонебезпечності по Лічікакі

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
до виконання кваліфікаційних робіт
для магістрів – 2 курсу денної та заочної форми навчання
із спеціальності 101 «Екологія», спеціалізація «Агроекологія»,
із спеціальності 103 «Науки про Землю», спеціалізація «Агрометеорологія».

Рівень вищої освіти - магістр

Укладачі : д.геогр.н., професор Польовий А.М., к.геогр.н., доцент
Барсукова О.А., к.геогр.н. Толмачова А.В.

Підпис до друку

Формат

Папір друк. №

Умовн. друк. арк.

Тираж

Зам. №

Одеський державний екологічний університет,
270016, м. Одеса, вул. Львівська, 15
