

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Введено в дію наказом від „___” 20__ р.
№ _____

Ректор _____ В. С. Бакіров

«___» _____ 20__ р.

Тимчасовий стандарт вищої освіти за
другим (магістерським) рівнем освіти
(першим (бакалаврським), другим (магістерським), третім (освітньо-науковим))
за

освітньо-професійною програмою
(освітньо-професійною / освітньо-науковою)

Генетика
(назва програми)

Спеціальність 091.біологія

Спеціалізація генетика
(назва спеціалізації)

Затверджено вченою радою університету “24” червня 2016 року, протокол № 8.

Тимчасовий стандарт підготовки

магістра

(назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня)

за напрямом

09. біологія

спеціальністю

091 біологія

Тип диплому

одиничний

(одиничний, подвійний, спільний)

Обсяг програми

90

(кредитів ЄКТС)

Нормативний термін навчання

1 рік, 6 місяців

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників.

Базова вища освіта відповідного професійного спрямування (природничі науки) за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавр і (або) спеціаліст. Абітурієнти повинні мати державний документ про освіту або (та) професійну підготовку встановленого зразка. Відбір здійснюється на конкурсній основі. При визначенні рейтингової позиції абітурієнта враховуються: середній бал диплому попереднього ступеню освіти, результати вступних іспитів (фахового та з іноземної мови).

Мета програми

забезпечити студентам здобуття знань, умінь та розуміння, що належать до галузі біології з поглибленою спеціалізацією у генетиці, та надають їм можливість виконувати професійну роботу самостійно; формування у випускників конкретних професійних компетентностей біолога з поглибленою спеціалізацією генетика за рахунок реалізації індивідуальних освітніх траєкторій, підсилення міждисциплінарності та інтегративності освіти та можливості трансформації окремих блоків відповідно до структури запитів роботодавців; підготувати випускників до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників та розробників, викладачів, наукових менеджерів у бізнес структурах.

Характеристики програми:

- предметна область (галузь знань) - біологія;
- основна зорієнтованість програми (для спеціальності – також указати можливі спеціалізації на вищих рівнях) - наукові дослідження, викладацька та практична професійна діяльність;
- спрямованість програми (академічна, практична, дослідницька, прикладна, комбінована тощо) - комбінована;
- відмінності від інших подібних програм (мова викладання, стажування за кордоном, практики тощо).

програма включає дисципліни циклів професійної та практичної, природничо-наукової, гуманітарної та соціально-економічної підготовки, що мають інтегративний характер. Студенти можуть обирати перелік спецкурсів і спецпрактикумів відповідно до власних професійних інтересів у межах спеціалізації генетика. Програма передбачає науково-дослідну (в тому числі в реальних умовах у науково-дослідних установах) та педагогічну (асистентську)

практики. Більшість дисциплін викладаються з елементами дистанційної освіти. Термін навчання та часова організація програми допускає проходження стажування за кордоном на основі індивідуальних грантів. Мова викладання – державна. Для студентів- громадян інших держав доступні пояснення до навчальних матеріалів англійською/російською мовою.

Програмні компетентності (опис 10-20 головних загальних і фахових компетентностей).

Загальні:

Гнучкість мислення. Набуття гнучкого способу мислення, який дозволяє зрозуміти та розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до сталих наукових концепцій.

Здатність до інноваційної діяльності. Здатність виявляти ініціативу, в тому числі у ситуаціях ризику, та брати на себе всю повноту відповідальності, здатність до пошуку рішень у нестандартних ситуаціях.

Популяризаційні навички. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у генетиці для загальної публіки (не фахівців).

Етичні установки. Досягнення необхідних знань та розуміння ролі генетики в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування впливу власної професійної діяльності на соціальні проблеми.

Фахові:

Глибокі знання та розуміння: здатність використовувати закони та принципи генетики у поєднанні із потрібними вищого рівня математичними інструментами для опису біологічних систем та процесів, що у них відбуваються, в тому числі за дії чинників різної природи.

Розв'язання проблем. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати вирішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.

Моделювання. Здатність будувати відповідні моделі біологічних систем (особливо їх генетичних складових) та процесів, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.

Комп'ютерні навички. Здатність розробляти алгоритм дій, який може бути реалізований у комп'ютерну модель, здатність впроваджувати нові комп'ютерні програми та використовувати існуючі.

Комунікаційні навички. Здатність спілкуватися із колегами у галузі генетики щодо наукових досягнень як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами.

Дослідницькі навички. Здатність формулювати (роблячи презентації або представляючи звіти) нові гіпотези та наукові задачі в галузі генетики, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

Уміння учитися. Здатність сприймати новоздобуті знання в галузі генетики та інтегрувати їх із уже наявними. Здатність фахово зорієнтуватися в певній вузькій області генетики, яка лежить поза межами вибраної спеціалізації.

Застосування спеціалізованих знань. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в області навчання.

Викладацькі навички. Здатність аналізувати методи, за якими викладацькі навички використовують на практиці, ефективно застосовуючи основні педагогічні концепції.

Наставницькі та лідерські навички. Здатність бути наставником молодших колег у вдосконаленні дослідницької та викладацької майстерності.

Навички аналізу та синтезу. Здатність аналізувати та формулювати висновки (діагноз) для різних типів складних управлінських задач у наукових установах.

Застосування спеціалізованих знань. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в управлінні наукою та в галузі ділового адміністрування.

Підвищення кваліфікації. Здатність виконувати літературний пошук джерел, які мають відношення до різних аспектів професійної діяльності та їх критично оцінювати.

Програмні результати навчання (опис 15-20 головних результатів, досягнення яких очікується від студента; студент після успішного завершення програми має продемонструвати заплановані знання, уміння, здатності тощо; виклад результатів навчання має включати тип результату навчання (уміння, знання, навички тощо; тематичну область результату навчання: фахові чи загальні результати, галузь (предметна область), особливі навички тощо; очікуваний стандарт або рівень, якого планується досягнути в результаті навчання).

Випускники будуть здатні оцінювати складові спадковості та мінливості живих організмів на різних рівнях організації в умовах *in vivo* / *in vitro* / *in silico* для виконання досліджень шляхом планування, проведення та аналізу експериментів, аналізувати отримані результати в контексті існуючих теорій, робити відповідні висновки (враховуючи ступінь невизначеності).

Випускники здобудуть адекватні знання та розуміння, що відносяться до базових галузей генетики. Масштаб цих базових знань буде достатнім, щоб успішно стажуватися в одній із наукових груп.

Випускники матимуть достатні наукові навички принаймні в одній галузі генетики для того, щоб успішно проводити наукові дослідження під наглядом наставника.

Випускники будуть здатні розуміти наукові статті за однією із вибраних спеціалізацією. Більше того, вони будуть здатними відслідковувати найновіші досягнення за цією спеціалізацією (рівень: Genetics Review), спілкуючись із колегами.

Випускники будуть здатні знайти відповідні наукові джерела, які мають відношення до генетики, які необхідно піддати аналітичному огляду.

Випускники будуть здатні творчо застосовувати сучасні комп'ютерні технології для збору, зберігання, опрацювання, аналізу та передачі інформації (в тому числі професійного спрямування).

Випускники будуть достатньо обізнаними щодо різних педагогічних теорій, що дозволить їм критично аналізувати літературу в області викладання.

Випускники здобудуть глибоке уявлення про те, як науковий аналіз та розв'язання задач можна використати для конкретних навчальних програм та поза їх межами.

Випускники здобудуть загальне уявлення та розуміння різних теорій у галузі наукового менеджменту та ділового адміністрування на рівні, який дасть їм змогу критично реагувати на поради в літературних джерелах цієї області.

Випускники здобудуть розуміння різних інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування та аналізу різних типів складних управлінських проблем на рівні, що допоможе їм працевлаштуватися в наукових установах; здатність ефективно використовувати на практиці теоретичні концепції наукового менеджменту та ділового адміністрування.

Вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

Придатність до працевлаштування (основні професійні назви робіт, місця роботи, професійні можливості, доступ до професійної або державної акредитації тощо; у випадку регульованих професій зазначають відповідний титул та права, із ним пов'язані.

Фахівець здатний виконувати зазначені професійні роботи за ДК 003:2010:

Код КП	Код ЗКППТР	Випуск ЄТКД	ДКХП	Професійна назва роботи
2211.1	23667	-	-	Науковий співробітник (біологія)
2211.1	-	-	-	Генетик

і може займати первинні посади інженера, інженера, що здійснює НДР, молодшого наукового співробітника у профільних науково-дослідних закладах та правоохоронних та контрольних органах (експертиза), а також посади аналогічного рівня у комерційних структурах біологічного, медичного, сільськогосподарського, ветеринарного, фармацевтичного, природоохоронного секторів.

Магістр біології з поглибленою спеціалізацією з фаху «Генетика», за умов підвищення кваліфікації, проходження післядипломної підготовки, стажування тощо, може займати управлінські посади в профільних державних установах, органах самоврядування, бути науковим експертом та консультантом з проблем загальної і молекулярної генетики, цитогенетики, а також медичної і екологічної генетики, експертом з сучасних методів фізико-хімічного, імуногенетичного аналізу і методів діагностики у державних та громадських установах, в органах виконавчої влади, за умов відповідної спеціалізації та набуття досвіду адаптуватися до таких напрямів суміжної професійної діяльності: біотехнологія, біохімія, молекулярна біологія, селекції рослин і тварин; бути задіяним у початковій, загальній та позашкільній освіті.

Можливості подальшого навчання (опис усіх можливостей для продовження навчання на вищих рівнях).

Магістр біології з поглибленою спеціалізацією з фаху «Генетика», може підвищувати свій науковий рівень в аспірантурі / докторантурі (доктор філософії) у вищих начальних закладах і наукових установах України та за кордоном.

Стиль викладання, навчання та система оцінювання:

- опис основних підходів, методів та технологій, передбачених програмою (наприклад, студентоцентроване навчання, самонавчання, проблемно-орієнтоване навчання, навчання на основі лабораторної практики);

Основний підхід – проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання.

Методи викладання: лекції, семінари, консультації, наукові семінари, практикуми, заняття з розв'язання проблем, лабораторні заняття, демонстраційні класи, стажування/практика (в тому числі в реальних умовах), польові дослідження, елементи дистанційного (*on line*, електронного) навчання.

Освітньою програмою передбачене використання наступних освітніх технологій: інтерактивні, технології інтенсифікації навчання на основі опорних схем і знакових моделей, технології рівневої диференціації навчання, технологія модульно-блочного навчання, технологія

корпоративного навчання, технологія розвитку критичного мислення, технологія навчання як дослідження, технологія проектного навчання

- методи оцінювання (екзамени, тести, практика, контрольні, курсові та дипломні роботи, есе, презентації тощо).

Формативні (вхідне тестування та поточний контроль):

тестування знань або умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; аналіз текстів або даних; звіти про стажування; зразки професійних робіт (портфоліо); звіти про практику; письмові есе або звіти (можуть бути частини дипломної роботи: огляд літератури; критичний аналіз публікацій тощо)

Сумативні (підсумковий контроль):

екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням); залік (за результатами формативного контролю).

Форми атестації здобувачів вищої освіти.

дипломна робота

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Введено в дію наказом від „___” 20__ р.
№ _____

Ректор _____ В. С. Бакіров

«___» _____ 20__ р.

освітньо-професійна програма
(освітньо-професійна / освітньо-наукова)

Генетика
(назва програми)

Спеціальність 091 біологія
(шифр, назва спеціальності)

Спеціалізація генетика
(назва спеціалізації)

другий (магістерський) рівень вищої освіти
(перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))

Затверджено вченою радою університету “24” липня 2016 року, протокол № 8.

Мета програми

забезпечити студентам здобуття знань, умінь та розуміння, що належать до галузі біології з поглибленою спеціалізацією у генетиці, та нададуть їм можливість виконувати професійну роботу самостійно; формування у випускників конкретних професійних компетентностей біолога з поглибленою спеціалізацією генетика за рахунок реалізації індивідуальних освітніх траєкторій, підсилення міждисциплінарності та інтегративності освіти та можливості трансформації окремих блоків відповідно до структури запитів роботодавців; підготувати випускників до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників та розробників, викладачів, наукових менеджерів у бізнес структурах.

Обсяг програми

90

(кредитів ЄКТС)

Нормативний термін навчання

1 рік, 6 місяців

Вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за програмою, і вимоги до професійного відбору вступників.

Базова вища освіта відповідного професійного спрямування (природничі науки) за освітньо-кваліфікаційними рівнями бакалавр і (або) спеціаліст. Абітурієнти повинні мати державний документ про освіту або (та) професійну підготовку встановленого зразка. Відбір здійснюється на конкурсній основі. При визначенні рейтингової позиції абітурієнта враховуються: середній бал диплому попереднього ступеню освіти, результати вступних іспитів (фахового та з іноземної мови).

Результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач вищої освіти.

Загальні компетентності:

Гнучкість мислення. Набуття гнучкого способу мислення, який дозволяє зрозуміти та розв'язати проблеми та задачі, зберігаючи при цьому критичне ставлення до сталих наукових концепцій.

Здатність до інноваційної діяльності. Здатність виявляти ініціативу, в тому числі у ситуаціях ризику, та брати на себе всю повноту відповідальності, здатність до пошуку рішень у нестандартних ситуаціях.

Популяризаційні навички. Здатність провести усну презентацію та написати зрозумілу статтю за результатами проведених досліджень, а також щодо сучасних концепцій у генетиці для загальної публіки (не фахівців).

Етичні установки. Досягнення необхідних знань та розуміння ролі генетики в суспільстві з метою адекватної роботи за майбутніми професіями та врахування впливу власної професійної діяльності на соціальні проблеми.

Фахові компетентності:

Глибокі знання та розуміння: здатність використовувати закони та принципи генетики у поєднанні із потрібними вищого рівня математичними інструментами для опису біологічних систем та процесів, що у них відбуваються, в тому числі за дії чинників різної природи.

Розв'язання проблем. Здатність формулювати, аналізувати та синтезувати вирішення наукових проблем на абстрактному рівні шляхом декомпозиції їх на складові, які можна дослідити окремо в їх більш та менш важливих аспектах.

Моделювання. Здатність будувати відповідні моделі біологічних систем (особливо їх генетичних складових) та процесів, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.

Комп'ютерні навички. Здатність розробляти алгоритм дій, який може бути реалізований у комп'ютерну модель, здатність впроваджувати нові комп'ютерні програми та використовувати існуючі.

Комунікаційні навички. Здатність спілкуватися із колегами у галузі генетики щодо наукових досягнень як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів, здатність робити усні та письмові звіти, обговорювати наукові теми рідною та англійською мовами.

Дослідницькі навички. Здатність формулювати (роблячи презентації або представляючи звіти) нові гіпотези та наукові задачі в галузі генетики, вибирати належні напрями та відповідні методи для їх розв'язання, беручи до уваги наявні ресурси.

Уміння учитися. Здатність сприймати новоздобуті знання в галузі генетики та інтегрувати їх із уже наявними. Здатність фахово зорієнтуватися в певній вузькій області генетики, яка лежить поза межами вибраної спеціалізації.

Застосування спеціалізованих знань. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в області навчання.

Викладацькі навички. Здатність аналізувати методи, за якими викладацькі навички використовують на практиці, ефективно застосовуючи основні педагогічні концепції.

Наставницькі та лідерські навички. Здатність бути наставником молодших колег у вдосконаленні дослідницької та викладацької майстерності.

Навички аналізу та синтезу. Здатність аналізувати та формулювати висновки (діагноз) для різних типів складних управлінських задач у наукових установах.

Застосування спеціалізованих знань. Здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в управлінні наукою та в галузі ділового адміністрування.

Підвищення кваліфікації. Здатність виконувати літературний пошук джерел, які мають відношення до різних аспектів професійної діяльності та їх критично оцінювати.

Перелік нормативних модулів (навчальних дисциплін і практик) за циклами підготовки (цикли гуманітарної та соціально-економічної підготовки; фундаментальної підготовки; професійної та практичної підготовки), логічна послідовність засвоєння модулів із зазначенням кількості кредитів, загальних і фахових (предметних) компетентностей, що мають бути сформовані, та очікуваних результатів навчання.

1.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
ГСЕ1.1.01	Методологія та організація наукових досліджень в галузі біології	3
ГСЕ1.1.02	Психологія та педагогіка вищої школи	3
ГСЕ1.1.03	Глобальні проблеми сучасності	3
Усього за циклом 1.1		9
1.2 Цикл фундаментальної підготовки		
ПН1.2.01	Системна біологія	6
ПН1.2.02	Генетика популяцій	4
ПН1.2.03	Генетика поведінки	3
Усього за циклом 1.2		13
1.3 Цикл професійної та практичної підготовки		
ПП1.3.01	Геноміка	4
ПП1.3.02	Генетична та клітинна інженерія. Білково-нуклеїнові взаємодії	8
ПП1.3.03	Педагогічна (асистентська) практика	5
ПП1.3.04	Науково-дослідна практика	6
ПП1.3.05	Виконання дипломної роботи	12
Усього за циклом 1.3		35
Усього за нормативною частиною		57

Перелік модулів (навчальних дисциплін і практик) за вибором здобувача вищої освіти за циклами підготовки (цикли гуманітарної та соціально-економічної підготовки; циклом

фундаментальної підготовки; професійної та практичної підготовки), логічна послідовність засвоєння модулів із зазначенням кількості кредитів, загальних і фахових (предметних) компетентностей, що мають бути сформовані, та очікуваних результатів навчання.

2.1 Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки		
ГСЕ2.1.01	Методика викладання у вищій школі/Інноваційні технології навчання у вищій школі	3,0
ГСЕ2.1.02	Природоохоронна справа/ Основи біоетики	3,0
Всього за циклом 2.1		6
2.2 Цикл фундаментальної підготовки		
ПН2.1.02	Біоінформатика	4
ПН2.1.03	Сучасні методи аналізу даних та подання результатів	3
Всього за циклом 2.3		7
2.3 Цикл професійної та практичної підготовки		
ПП2.3.01	Спецкурси за спеціалізацією	12
ПП2.3.02	Спецпрактикуми за спеціалізацією	8
Всього за циклом 2.3		20
Всього за вибірковою частиною		33

Перелік спецкурсів і спецпрактикумів за спеціалізацією генетика

С/К Медична генетика з основами медико-генетичного консультування / Організація сучасної медико-генетичної лабораторії та основи патентування	
С/К Генетика мікроорганізмів / Екологічна генетика	
С/К Сучасні аспекти прикладної генетики / Порівняльна цитогенетика тварин	
С/П Генетика тварин / Генетика рослин	
С/П Цитогенетика тварин / Методи оцінки генотоксичності матеріалів	

Система атестації здобувачів вищої освіти.

Атестація магістрів за спеціальністю «біологія» спеціалізацією «генетика» відбувається шляхом захисту дипломної роботи.

Організація діагностики якості підготовки (атестації)

Для проведення державної атестації щорічно створюється атестаційна комісія, яка діє протягом календарного року як єдина для денної, заочної форм навчання та екстернату з кожної спеціальності. Голова комісії призначається МОН за пропозицією ректора ХНУ з представників галузей-замовників. До складу атестаційної комісії входять викладачі випускаючих та профільних кафедр, провідні фахівці виробництва, наукових установ. Персональний склад комісії затверджується ректором не пізніше, ніж за місяць до початку роботи. Робота проводиться у терміни, передбачені навчальними планами. Графік роботи затверджується ректором.

Для розгляду і захисту дипломної роботи до атестаційної комісії подаються документи:

- відомості складання екзаменів і заліків з теоретичних дисциплін, курсових проектів та робіт, практик;
- залікова книжка;
- дипломна робота;
- відгук керівника про дипломну роботу;
- рецензія фахівця відповідної кваліфікації.

До атестаційної комісії можуть бути подані також інші матеріали, що характеризують наукову та практичну цінність дипломної роботи - друковані статті за темою роботи, документи, які підтверджують практичне застосування результатів, макети, зразки матеріалів, виробів тощо.

Захист дипломних робіт проводиться на відкритому засіданні атестаційної комісії за участю не менше половини її складу за обов'язкової присутності голови. Засідання можуть проводитися як в ХНУ, так і на підприємствах, в установах та організаціях, для яких тематика робіт становить науково-теоретичний або практичний інтерес. Регламент засідань атестаційної комісії встановлює її голова.

Рішення атестаційної комісії про оцінку дипломної роботи, а також про присвоєння випускнику освітнього рівня та кваліфікації, видання йому державного документа про освіту і кваліфікацію приймається на закритому засіданні відкритим голосуванням звичайною більшістю

голосів членів атестаційної комісії, які брали участь у засіданні. Голос голови атестаційної комісії є вирішальним при однаковій кількості голосів.

Засідання атестаційної комісії протоколюються. У протоколи вносяться:

- оцінка керівника кваліфікаційної роботи;
- оцінка захисту кваліфікаційної роботи;
- запитання до випускника з боку членів та голови комісії;
- окремі думки членів комісії;
- здобуті освітній рівень і кваліфікація;
- назва державного документу про освіту і кваліфікацію (з відзнакою чи без відзнаки), який видається випускнику;
- інші відомості (реальність, комплексність тощо).

Протоколи підписують голова та члени атестаційної комісії, які брали участь у засіданні. Книга протоколів зберігається в установленому порядку.

Результати захисту дипломних робіт визначаються оцінками "відмінно", "добре", "задовільно" та "незадовільно" та оголошуються того ж дня після оформлення протоколів засідання.

У випадках, коли захист дипломної роботи визнається незадовільним, атестаційна комісія встановлює, чи може студент подати на повторний захист ту саму роботу з доопрацюванням, чи зобов'язаний опрацювати нову тему, визначену випускаючою кафедрою. Студент, який не захистив дипломну роботу, допускається до повторного захисту не менше ніж через рік протягом трьох років.

Після закінчення роботи атестаційної комісії голова складає звіт та подає його до навчального відділу. У звіті аналізується актуальність тематики, якість виконання кваліфікаційних робіт, уміння випускників застосовувати знання при вирішенні виробничих проблемних ситуацій, недоліки в підготовці, рекомендації щодо вдосконалення навчального процесу. Звіти голів атестаційних комісій обговорюються на засіданні рад факультетів, методичних комісій з напрямів підготовки. Результати державної атестації обговорюються на вченій раді вищого навчального закладу.

Дипломна магістерська робота

Технології виконання та захисту дипломної магістерської роботи є основним засобом об'єктивного контролю рівня професійної підготовки студентів освітньо-кваліфікаційного рівня магістр зі спеціальності біологія.

Дипломна робота передбачає проведення аналізу та теоретичної розробки (моделювання та дослідження процесів і об'єктів) актуальних питань, проблем у відповідній галузі знань.

Дипломна магістерська робота – підсумкова кваліфікаційна робота, яка дає можливість виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань і практичної підготовки, здатність до самостійної роботи за обраною спеціальністю на первинних посадах відповідно до узагальненого об'єкта діяльності. Дипломна магістерська робота – один із видів індивідуальної роботи студента, оригінальне, завершене наукове дослідження у галузі знань біологія, яке містить сукупність результатів, положень, що пропонуються для публічного захисту.

Дипломна магістерська робота виконується відповідно до напрямів наукових і прикладних досліджень та має засвідчити: рівень професійної підготовки випускника; вміння застосовувати здобуті у ВНЗ знання для розв'язання складних науково-практичних завдань; свідоме засвоєння знань та їхню систематизацію; наявність у студента навичок наукової роботи; здатність до критичного та креативного мислення, вміння аргументувати власні погляди.

Керівником дипломної магістерської роботи призначається викладач, який має науковий ступінь доктора або кандидата наук, вчене звання професора чи доцента.

Дипломна магістерська робота виконується на основі поглибленого вивчення спеціальної вітчизняної та зарубіжної літератури, передового досвіду з обраної проблеми, а також результатів власних досліджень реального об'єкта з метою вирішення визначених наукових та прикладних завдань у сфері майбутньої професійної діяльності.

Дипломна магістерська робота повинна містити результати власних теоретичних і прикладних досліджень.

Мета виконання дипломної магістерської роботи – визначення рівня підготовленості студента до розв'язання комплексу наукових і прикладних завдань відповідно до узагальненого

об'єкта діяльності на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок, отриманих у процесі навчання.

Виконання дипломної магістерської роботи забезпечує:

- систематизацію, закріплення, розширення та застосування знань студента під час виконання конкретних науково-дослідних і прикладних завдань;
- розвиток навичок самостійної роботи;
- оволодіння методикою дослідження при вирішенні наукових і прикладних проблем.

Дипломна магістерська робота має бути написана державною мовою, науковим стилем, логічно та аргументовано.

Основні етапи підготування та виконання дипломної магістерської роботи:

- вибір та затвердження теми;
- складання та затвердження завдання на дипломну магістерську роботу;
- проведення досліджень;
- опрацювання та викладення результатів досліджень;
- оформлення дипломної магістерської роботи;
- попередній захист дипломної магістерської роботи на випусковій кафедрі та допуск її до захисту у державній екзаменаційній комісії (ДЕК);
- зовнішнє рецензування дипломної магістерської роботи;
- захист дипломної магістерської роботи на засіданні ДЕК.

Вимоги до написання дипломної магістерської роботи

Вибір теми дипломної магістерської роботи. Темі робіт визначаються випускаючими кафедрами. Студентам надається право вибору теми дипломної роботи. Студент може запропонувати для дипломної роботи свою тему з необхідним обґрунтуванням доцільності її розробки. Закріплення за студентом конкретної теми дипломної роботи та призначення керівника за поданням завідувача кафедри здійснюється наказом ректора ВНЗ.

Тематика дипломних робіт повинна відповідати спеціальності, за якою здійснюється підготовка фахівця, реальним завданням господарства, науки та суспільства, науковому напрямку випускаючої кафедри. Вона розробляється на основі виконання кафедрою держбюджетних, госпдогвірних і пошукових науково-дослідних робіт.

Структура дипломної магістерської роботи. Дипломна робота повинна містити такі розділи:

- титульний аркуш;
- анотація;
- зміст;
- вступ;
- сучасний стан проблеми (огляд літератури);
- матеріал і методи досліджень;
- фізико-географічна характеристика району досліджень (для більшості робіт спеціальності);
- основна частина (3–5 розділів);
- висновки;
- перелік посилань;
- додатки (у тому числі техніка безпеки).

Завдання на дипломну магістерську роботу містить мету, об'єкт і предмет дослідження, розгорнутий зміст (план) роботи, календарний графік виконання роботи. Завдання на дипломну роботу має відображати систему компетенцій, виробничі функції та типові задачі діяльності, що визначені в освітньо-кваліфікаційній характеристиці. Завдання та тематика дипломних робіт повинні бути своєчасно доведені до студентів. Завдання затверджується керівником дипломної магістерської роботи та завідувачем випускної кафедри.

Титул – перша сторінка дипломної магістерської роботи, оформлена згідно з чинними нормами. Титульний аркуш не може мати відхилень оформлення (розмір шрифту, рисунки, виділення кольором, підкреслення тощо).

Назва роботи повинна бути чіткою, лаконічною та містити однозначне тлумачення.

Анотація дипломної магістерської роботи містить загальну характеристику дослідження (прізвище та ініціали студента, назва роботи, стислий виклад основного змісту, найголовніші висновки, інформація щодо структури, обсяг дипломної магістерської роботи у сторінках, кількості ілюстрацій, таблиць, додатків, використаних джерел, ключові слова у називному відмінку – 5–7). Анотація подається українською та англійською мовами та розміщується на окремому аркуші одразу після титульного аркуша роботи.

За необхідності у дипломній магістерській роботі, якщо в ній ужито специфічну термінологію, а також використано маловідомі скорочення, нові символи, позначення тощо, подається *перелік умовних скорочень*.

Зміст дипломної магістерської роботи визначається її темою та відображається в плані, затверджується науковим керівником, розміщується безпосередньо після переліку умовних скорочень, починаючи з нової сторінки. Зміст включає вступ, послідовно перелічені назви усіх розділів і підрозділів, висновки, список використаних джерел, додатки.

Вступ. Обсяг вступу не повинен перевищувати 1–2 сторінок. Вступ умовно складається з трьох частин. У першій характеризується досліджуваний об'єкт (явище), доводиться актуальність обраної теми. Друга частина вступу висвітлює загальний стан вивченості об'єкта та підводить до третьої частини вступу – мети (1 речення) та завдань роботи (2–4 пункти, які відповідають назвам основних розділів дипломної магістерської роботи).

Мета та назва роботи мають бути взаємопов'язані (назва визначається метою роботи). Завдання роботи повинні чітко відповідати меті та повністю розкривати її. Об'єкт, предмет і методи досліджень у вступі дипломної магістерської роботи визначати не обов'язково.

У вступі має бути підкреслена наукова новизна та практична значущість роботи. Наукова новизна включає розроблені при виконанні дипломної магістерської роботи наукові положення і теоретичні висновки, які мають певні особливості й характеристики, що відрізняють їх від попередніх досліджень. Наукова новизна може полягати як у зміні відомих, так і в розширенні й доповненні кола відомих даних, їхньому уточненні: нові теоретичні положення та результати експерименту, нова постановка або новий метод вирішення відомих проблем або задач, нові або вдосконалені критерії та показники, розробки оригінальних моделей процесів та явищ, розробки корисних моделей.

Практична значущість роботи повинна містити результати самостійно проведених досліджень, що можуть бути впроваджені у діяльність підприємств, установ, організацій.

Апробацію результатів роботи, що має містити назви статей, тез доповідей, підготовлених за матеріалами роботи, виступи на науково-практичних конференціях, у вступі дипломної магістерської роботи визначати не обов'язково.

Розділ повинен бути побудований таким чином, щоб при перегляді тільки вступу та висновків у стороннього читача склалося повне уявлення про мету та результат проведеної роботи.

Матеріал і методи досліджень. Опис об'єктів (матеріалів) повинен містити вичерпну інформацію, яка дозволить повторити аналогічні дослідження та порівняти їхні результати. Розділ зазвичай поділяють на підрозділи: опис використаних речовин, характеристика експериментальних груп біологічних об'єктів (тварин, рослин, клітинних або тканинних культур), обґрунтування використаних доз досліджуваних речовин, конкретні методи лабораторних досліджень (експериментів), методи аналізу (фіксації, цито- і гістологічних препаратів, забарвлення, мікроскопії, морфометрії тощо), методи математичного чи статистичного опрацювання отриманих даних.

Залежно від теми роботи кількість підрозділів і пунктів у кожному з них може коливатися.

При характеристиці тривіальних методів статистичної обробки даних не потрібно детально їх описувати, достатньо навести посилання на статтю чи монографію, в якій вони детально охарактеризовані. Оригінальні методи математичного опрацювання матеріалу повинні бути детально висвітлені та обґрунтовані. Первинні, статистично не опрацьовані матеріали не можуть наводитись у дипломній магістерській роботі.

Основна частина дипломної магістерської роботи складається з розділів і підрозділів, які мають бути взаємопов'язані, а матеріал – викладеним послідовно та логічно із критичним аналізом теоретичних положень, статистичних даних, інформації різноманітного характеру. У кінці кожного розділу формулюються висновки (узагальнення) зі стислим викладенням наведених у ньому результатів наукових і прикладних досліджень.

У *першому теоретико-методологічному розділі* основної частини (огляд наукової літератури) розглядаються теоретичні та методологічні аспекти досліджуваної проблеми, наводиться аналітичний огляд літературних джерел із предмета наукового дослідження, критично аналізуються різні погляди, здійснюється їхня наукова класифікація, основні фактори впливу на стан і розвиток досліджуваного об'єкта тощо. Теоретичне обґрунтування, сутність, значення, класифікаційні характеристики, історія та тенденції розвитку предмета дослідження, методологічні підходи повинні мати елементи полемічності, розкривати власну позицію щодо предмета дослідження, що створює передумови для проведення у наступному розділі власних наукових досліджень. Для констатації та обґрунтування загальнотеоретичних висновків і тенденцій доцільно використовувати дані, опубліковані у відповідних міжнародних і вітчизняних наукових журналах, енциклопедіях, монографіях, довідниках.

У *другому та наступних розділах* основної частини роботи викладаються власні результати автора. Стиль і науковий рівень написання цих розділів повинен відповідати рівню експериментальних статей у міжнародних наукових журналах відповідної тематики.

Висновки. При ознайомленні членів державної екзаменаційної комісії тільки зі вступом і висновками у них повинне скластися чітке уявлення про стан даної проблеми, мету та способи дослідження, а також про всі наукові та практичні здобутки даної роботи. Автор роботи повинен уміти робити правильні висновки, чітко та лаконічно їх висловлювати.

Не потрібно занадто перевантажувати висновки числовими даними. Обсяг висновків не повинен перевищувати 1–2 сторінки. Висновки зазвичай складаються із 3–7 пунктів. До складу кожного пункту входить 1–3 речення.

Кожний пункт висновків повинен містити хоча б одне нове для науки твердження (факт). Наявність серед пунктів висновків хоча б одного, цілком відомого до початку виконання досліджень (який не містить жодних нових для науки відомостей) – підстава для зняття дипломної роботи із захисту.

Неприпустимо перед першим пунктом висновків наводити речення на зразок: «У результаті виконання дипломної магістерської роботи можна зробити такі висновки».

До списку використаних джерел слід включати джерела, на які у тексті є посилання, а також ті, які використано при викладі конкретних наукових положень. Список складається із законодавчих актів, нормативних матеріалів, вітчизняної та зарубіжної наукової літератури, інформаційних ресурсів Інтернету. До списку не бажано включати підручники, навчальні посібники, інші навчальні видання.

У *додатках* наводяться допоміжні матеріали: копії документів, витяги із законодавчо-нормативних документів, звіти, інструкції, положення, правила, результати досліджень (великі таблиці, рисунки), які б ускладнили розуміння змісту роботи, якщо б знаходились в її основній частині.

Обсяг дипломної магістерської роботи може відрізнятись від рекомендованого (60–80 сторінок) не більше ніж на 10%.

Вимоги до оформлення дипломної магістерської роботи

Вимоги до оформлення основного тексту та використаних джерел.

Оформлення дипломної магістерської роботи має відповідати загальним вимогам до наукових робіт згідно з державними стандартами:

- ДСТУ 3008-95 Документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлення;

- ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання;

- ДСТУ 3582-97 Інформація та документація. Скорочення слів в українській мові в бібліографічному описі. Загальні вимоги та правила;
- ГОСТ 7.11-78 Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описаний;
- ГОСТ 7.12-93 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов;
- ГОСТ 7.83-2001 Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

Текст дипломної магістерської роботи набирають на комп'ютері через 1,3–1,5 міжрядкові інтервали, друкують за допомогою принтера на одному боці аркуша білого паперу формату А4 (210 × 297 мм); гарнітура шрифту текстового редактора – Times New Roman, розмір – 14 пт. Поля зліва – не менше 25 мм, справа – не менше 10 мм, зверху і знизу – не менше 20 мм. Шрифт друку повинен бути чітким, щільність тексту – однаковою.

Кожну структурну частину роботи починають з нової сторінки. Заголовки структурних частин роботи «ЗМІСТ», «ВСТУП», «РОЗДІЛ», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ», «ДОДАТКИ» друкують великими літерами симетрично до тексту по центру сторінки (без крапки).

Зміст має відповідати плану роботи. На сторінці зі змістом навпроти кожної складової дипломної магістерської роботи проставляються номери сторінок, які вказують на початок викладення матеріалу.

Перелік умовних позначень слід друкувати у дві колонки: у лівій за абеткою наводять скорочення, у правій – детальне розшифрування.

Нумерація сторінок, розділів, підрозділів, додатків, рисунків, таблиць наводиться арабськими цифрами без знака «№». Нумерація сторінок дипломної магістерської роботи має бути наскрізною (включаючи ілюстрації) та проставляється у правому верхньому куті аркуша без крапки. Першою сторінкою є титульний аркуш, другою – анотація; вони входять до загальної нумерації сторінок. На титульному аркуші та анотації номер сторінки не ставиться. Нумерація сторінок проставляється, починаючи зі «Вступу».

На титульному аркуші зазначають повну назву міністерства, вищого навчального закладу, випускової кафедри, тему роботи, дані про студента, наукового керівника, місце виконання роботи, наукового керівника за місцем виконання роботи та завідувача випускової кафедри, місто та рік подання дипломної магістерської роботи до захисту. Скорочення в назвах міністерства, вищого навчального закладу та теми дипломної магістерської роботи не допускаються.

Кожний розділ роботи починають із нової сторінки. Складові дипломної магістерської роботи «ЗМІСТ», «ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ», «ВСТУП», «ВИСНОВКИ», «СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ» не нумерують. Підрозділи нумерують у межах кожного розділу. Номер підрозділу складається з номера розділу та порядкового номера підрозділу, між якими ставлять крапку. Наприкінці номера підрозділу ставиться крапка за якою у тому ж рядку зазначають назву підрозділу. Заголовки підрозділів друкують маленькими літерами (крім першої великої) з абзацного відступу. Наприкінці заголовка крапки не ставлять.

Оформлення посилань на інформаційні джерела. Під час роботи з різними джерелами науковий етикет вимагає точно відтворювати текст у разі його цитування, оскільки найменше скорочення може спотворити зміст, викладений автором. Посилання в тексті (у разі цитування) на джерела наводять у квадратних дужках із зазначенням джерела та сторінки (перша цифра відповідає номеру джерела у списку використаних джерел, друга – номеру сторінки). Однак літературні джерела бажано не цитувати дослівно, проте слід бути максимально точним у викладенні думок автора. У цьому випадку посилання в тексті наводять у квадратних дужках із зазначенням лише джерела. Якщо прізвища авторів включені до контексту речення, вони наводяться без ініціалів, у кінці слід дати посилання на джерела у квадратних дужках.

Наприкінці дипломної магістерської роботи наводиться *список використаних джерел*. До цього списку включаються публікації вітчизняних і зарубіжних авторів, на які є посилання в роботі. Всі джерела вказуються мовою видання. Під час складання списку використаних джерел необхідно дотримуватися національного стандарту ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання».

Відповідні посилання згідно з українськими стандартами мають мати вигляд:

Стриганова, Б.Р. Возрастные изменения активности питания у кивсяков (Juloidea) / Б.Р. Стриганова // Зоол. журн. – 1971. – Т. 50, № 10. – С. 1472–1476.

Стриганова, Б.Р. Содержание и культивирование некоторых почвенных беспозвоночных в лаборатории / Б.Р. Стриганова // Методы почвенно-зоологических исследований. – М.: Наука, 1975. – С. 128–137.

Casagrandi, R.A. Persistence criterion for metapopulations / R. Casagrandi, M. Gatto // Theoretical Population Biology. – 2002. – Vol. 61, N 2. – P. 115–125.

Daly, H.V. Introduction to insect biology and diversity / H.V. Daly, J.T. Doyen, A.H. Purcell. – Oxford: Oxford University Press, 1998. – 680 p.

The phylogeny of the extant hexapod orders / W. Wheeler, M. Whiting, Q.D. Wheeler, J.M. Carpenter // Cladistics. – 2001. – Vol. 17. – P. 113–169.

Оформлення допоміжних матеріалів. Допоміжними матеріалами є ілюстрації (мікрофотографії, схеми, діаграми, графіки, креслення тощо), формули, таблиці, додатки.

Ілюстрації позначають словом «Рис.» і нумерують послідовно в межах розділу (за винятком ілюстрацій, поданих у додатках). Номер ілюстрації складається з номера розділу та порядкового номера ілюстрації через крапку (наприклад «Рис. 4.3. Мікрофотографія зони СА1 гіпокампу піддослідних піщанок монгольських, прекодиціонування з наступною ішемізацією (забарвлення толуїдиновим синім і крезилвіолетом, Ок.×10, Об.×40)). Ілюстрації повинні бути органічно пов'язані з текстом, збагачувати його зміст, допомагати читачеві глибше зрозуміти проблему, мету і завдання досліджень з обраної теми. Не слід включати в роботу випадкові ілюстрації, що мають відношення до другорядних питань. Номер, назва ілюстрації та пояснювальні підписи розміщують послідовно під ілюстрацією. Наприкінці крапку не ставлять. Ілюстрації слід наводити безпосередньо після тексту, де вони згадані вперше, або на наступній сторінці. Ілюстрації, розміщені на окремих сторінках роботи, включають до загальної нумерації сторінок.

Цифровий матеріал, як правило, оформлюють у вигляді *таблиць*. Таблицю слід розташовувати безпосередньо після тексту, у якому вона згадується вперше, або на наступній сторінці. На всі таблиці та ілюстрації мають бути посилання в тексті. При цьому по тексту слово «таблиця» пишуть скорочено, наприклад «... у табл. 3.4». У повторних посиланнях на таблиці та ілюстрації скорочено пишуть слово «дивись», наприклад «див. табл. 3.4».

Таблиці нумерують арабськими цифрами наскрізною 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. Назву таблиці друкують малими літерами (крім першої великої) і розміщують над таблицею. Назва має бути стислою і, одночасно, вичерпною, відбивати зміст таблиці.

Формули нумерують у межах розділу. Номер формули складається з номера розділу та порядкового номера формули в розділі, відокремлених крапкою. Номер формули зазначають на рівні формули у круглих дужках у крайньому правовому положенні (наприклад «(2.1)» – перша формула другого розділу). Посилання на формули надають порядковим номером формули в дужках, наприклад: «... у формулі (2.1)». Пояснення значень символів і числових коефіцієнтів формули наводять під нею в тій послідовності, в якій вони подані у формулі. Значення кожного символу та числового коефіцієнта записують з нового рядка. Перший рядок пояснення починають зі слова «де» без двокрапки.

Додатки оформлюються як продовження дипломної магістерської роботи на наступних її сторінках, розміщуючи їх у порядку появи посилань у тексті. Кожний додаток друкується з нової сторінки. З правого боку рядка малими літерами з першої великої друкується слово «Додаток» і

велика літера, що позначає додаток (наприклад «Додаток Б»). Додатки позначаються великими літерами української абетки, за винятком Г, Є, І, І, Й, О, Ч, Ї. Додаток повинен мати заголовок, надрукований угорі малими літерами з першої великої симетрично відносно тексту сторінки.

Текст кожного додатка, може бути поділений на розділи та підрозділи, які нумерують у межах кожного додатка. Якщо зміст додатка не вміщується на одну сторінку, на наступній сторінці у верхньому правому куті зазначається «Продовження додатку ...».

Захист дипломної магістерської роботи

Підготовка дипломної магістерської роботи до захисту та його організація. Державна атестація магістра передбачає захист дипломної магістерської роботи, яка є підсумком навчання за спеціальністю. До захисту дипломної магістерської роботи допускаються студенти, які успішно та повною мірою виконали навчальний план. Дипломна магістерська робота подається керівникові для перевірки у строки, визначені у завданні на виконання дипломної магістерської роботи.

Керівник надає відгук про дипломну магістерську роботу, в якому визначаються актуальність дослідження, ефективність використаної методології, рівень застосування здобутих у процесі навчання теоретичних знань та підготовки до виконання наукових досліджень, вміння самостійно вирішувати наукові та практичні задачі, вміння логічно, послідовно, аргументовано викладати матеріал і робити висновки, перспективність запропонованих рекомендацій та висновків, недоліки роботи (за наявності).

Дипломна магістерська робота обов'язково повинна мати рецензію зовнішнього рецензента. Рецензентами можуть бути фахівці-практики, науковці, викладачі ВНЗ тощо. Під час рецензування дипломної магістерської роботи рекомендується визначати:

- новизну постановки та розроблення задачі;
- використання наукових методів дослідження;
- обґрунтованість висновків і пропозицій;
- участь студента у проведених дослідженнях, теоретичній та аналітичній обробці отриманих результатів, формулюванні наукового положення (ідеї, методики);
- вміння студента чітко, грамотно та аргументовано викладати матеріал, правильно оформлювати його;
- недоліки щодо змістової частини роботи, оформлення.

Рецензія надається письмово. Вона повинна містити загальний висновок щодо рекомендацій до захисту (рекомендовано чи не рекомендовано) у державній екзаменаційній комісії.

Попередній захист дипломної магістерської роботи студент проходить на випусковій кафедрі. Студенти, дипломні магістерські роботи яких на попередньому захисті були оцінені позитивно, допускаються до захисту на засіданні ДЕК. Подана до захисту дипломна магістерська робота повинна мати на титульній сторінці підпис завідувача випускової кафедри та після списку використаних джерел підпис студента.

Захист дипломної магістерської роботи відбувається прилюдно на засіданні державної екзаменаційної комісії, склад якої затверджується в установленому порядку. Студент готує для виступу доповідь та ілюстративний матеріал до неї. Під час прилюдного захисту студент доповідає та демонструє основні положення результатів дослідження, відповідає на запитання членів державної екзаменаційної комісії та інших присутніх на захисті фахівців.

Секретар комісії протоколює процедуру захисту.

Критерії оцінювання дипломних робіт, які забезпечують максимальну оцінку:

- об'єктивне висвітлення стану питання з творчим використанням сучасних джерел інформації;
- актуальність;
- оригінальність технічних, технологічних, організаційних, управлінських рішень;
- практичне значення результатів;
- обґрунтування рішень та пропозицій відповідними розрахунками;
- повнота структури розрахунків (постановка задачі, розрахункова схема, рішення, оцінка рішення);
- всебічність оцінки впливу результатів (надійність системи, безпека, екологія, ресурсозбереження тощо);

- органічний зв'язок пояснювальної записки з графічною частиною;
- наявність посилань на джерела інформації;
- відсутність дублювання, описового матеріалу, стереотипних рішень, що не впливають на суть та висвітлення отриманих результатів;
- використання прикладних пакетів комп'ютерних програм;
- використання креслень та пояснювальної записки відповідно до чинних стандартів;
- загальна та професійна грамотність, лаконізм і логічна послідовність викладення матеріалу;
- якість оформлення;
- самостійність виконання.