

Міністерство освіти і науки України  
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна  
Кафедра ботаніки та екології рослин

**“ЗАТВЕРДЖУЮ”**  
Перший проректор

“\_\_\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016р.

## **РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**С/к Гербарна та музейна справа**  
(шифр і назва навчальної дисципліни)

спеціальність (напрямок) \_\_\_\_\_ Біологія \_\_\_\_\_

спеціалізація \_\_\_\_\_

факультету \_\_\_\_\_ біологічний \_\_\_\_\_

2016 / 2017 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою біологічного факультету

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 року, протокол №\_\_

Розробник програми: **Гамуля Ю.Г.**, канд. біол. наук, доцент кафедри ботаніки та екології рослин

Програму схвалено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин

Протокол від “\_\_\_\_\_” серпня 2016 року №

В.о. завідувача кафедри ботаніки та екології рослин

\_\_\_\_\_ (Т.В. Догадіна)  
(підпис) (прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією біологічного факультету

Протокол №\_\_ від “\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

Голова методичної комісії \_\_\_\_\_  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Гербарна та музейна справа ” складена відповідно до освітньо-професійної (освітньо-наукової) програми підготовки бакалаврів \_\_\_\_\_  
(назва рівня вищої освіти)

спеціальності (напряму)

біологія \_\_\_\_\_

спеціалізації \_\_\_\_\_

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета навчальної дисципліни "Гербарна та музейна справа" передбачає формування у студентів розуміння значення гербарних та музейних колекцій для науки та суспільства, ознайомлення з правилами роботи та принципами функціонування гербаріїв, оволодіння студентами правилами збору та оформлення гербарного та музейного матеріалу.

1.2. Завдання навчальної дисципліни. Узагальнити отримані раніше студентами знання, познайомити студентів з історією виникнення гербаріїв та наукових музейних колекцій рослин, з історією розвитку гербарної справи в світі та в Україні, зі значенням гербарію для науки та суспільства, ознайомити з правилами роботи та принципами функціонування гербаріїв та наукових музеїв. Навчити головним правилам збору, фіксації та оформлення гербарного та музейного матеріалу та формування наукових та навчальних колекцій різного призначення.

1.3. Кількість кредитів: 2.

1.4. Загальна кількість годин : 72

1.5. Характеристика навчальної дисципліни

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / <u>за вибором</u>	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
4-й	4-й
Семестр	
7-й	7-й

Лекції	
8 год.	год.
Практичні, семінарські заняття	
год.	год.
Лабораторні заняття	
8 год.	год.
Самостійна робота	
56 год.	год.
Індивідуальні завдання	
год.	

### 1.6. Заплановані результати навчання.

У результаті вивчення даного курсу студент має:

**знати:**

- правила роботи в наукових колекціях різного призначення та особливості зберігання гербарних та музейних зразків.
- методи збору рослин в природі, сушки та підготовки гербарних та музейних зразків для зберігання;
- методи фіксації рослинного матеріалу відповідно до мети дослідження; історію гербарної справи,

**вміти:**

- відповідно до мети дослідження збирати рослини для гербаризації або фіксації, висушувати або фіксувати їх;
- проводити етикетування гербарного та музейного матеріалу відповідно до міжнародних вимог;
- складати гербарні та музейні колекції різноманітного призначення;
- забезпечити належні умови для зберігання гербарних або музейних колекцій.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

### Розділ 1. Гербарій та музей, як наукові архіви.

#### Тема 1. Різноманіття наукових ботанічних архівів, основні терміни.

Гербарій як колекція засушених рослин, гербарій як наукова установа, історія гербарної справи, призначення та типи гербаріїв, сучасний стан гербаріїв світу. Історія розвитку гербарної справи. Роль гербаріїв у розвитку ботанічної науки. Типи гербаріїв та їх функції. Сучасний стан Гербаріїв світу. Index Herbariorum. Найвідоміші державні та іменні гербарії України.

Музейні колекції як наукові архіви, їх різноманіття за призначенням та використанням. Ексикати. Історія виникнення, призначення, збереження, особливості оформлення. Систематичні і спеціальні гербарії. Роль музейних колекцій в сучасних біологічних дослідженнях.

Основні терміни та етикетаж гербарного матеріалу та музейних зразків. Охорона природи і гербарій.

## **Тема 2. Вимоги та правила роботи з науковими колекціями.**

Наукові та етичні аспекти роботи з науковими колекціями. Типові правила та особливості роботи з науковими колекціями різного призначення. Особливості роботи з гербарними колекціями. Особливості роботи з фіксованим музейним матеріалом. Правила цитування гербарного зразку, типіфікація. Сучасні інформаційні технології в гербарній справі. Позичання гербарного матеріалу, пересилання, карантинні сертифікати. Перевіз гербарних матеріалів через державні кордони.

## **Розділ 2. Збір та зберігання рослинного матеріалу.**

### **Тема 1. Правила та методи збору і зберігання рослинного матеріалу.**

Правила збору та особливості гербаризації або фіксації представників різних систематичних груп (водоростей, рослин, грибів, лишайників). Зберігання гербарного та музейного матеріалу: умови зберігання, вимоги до сховищ, особливості та необхідність спеціальної обробки, запобігання висиханню та псуванню музейних зразків. Боротьба зі шкідниками гербарних колекцій, дезинсекція.

#### 4. Структура навчальної дисципліни

Назви розділів і тем	Кількість годин											
	Денна форма						Заочна форма					
	Усього	у тому числі					Усього	у тому числі				
		л	п	лаб	Інд	ср		л	п	лаб	інд	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>Розділ 1. Гербарій та музей, як наукові архіви.</b>												
Тема 1.	19	2		2		15						
Тема 2.	19	2		2		15						
Разом за розділом 1	38	4		4		30						
Тема 1.	34	4		4		26						
Разом за розділом 2	34	4		4		26						
<b>Усього годин</b>	<b>72</b>	<b>8</b>		<b>8</b>		<b>56</b>						

#### 4. Теми лабораторних занять

№ з/п	Назва теми та зміст занять	Кількість годин ден. (заоч.)
1	<b>Робота з науковими колекціями різного призначення.</b> Робота з гербарними та музейними колекціями, особливості роботи з рослинами з різних систематичних груп. Висушування та фіксація рослинного матеріалу. Оформлення гербарних зразків згідно вимог до наукових колекцій. Особливості поточного догляду за колекціями різного призначення. Підготовка гербарних зразків для інсерції в колекцію.	2 (2)
2	<b>Гербарні та музейні наукові колекції в ботанічних дослідженнях.</b> Використання гербарного матеріалу для проведення систематичних та флористичних досліджень: виявлення цінних екземплярів, нових місць зростання, типіфікація гербарних зразків, складання каталогів.	2 (2)
3	<b>Збір матеріалу складання наукових колекцій.</b> Збір та висушування рослин з різних систематичних груп. Оформлення гербарних етикеток. зразків для інсерції в колекцію.	4 (1)
	Разом	8 (5)

## 5. Завдання для самостійної роботи

	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин	
		денне	заочне
1.	Опрацювання навчального матеріалу	40	–
2.	Підготовка до контрольної роботи	6	–
3.	Підготовка до підсумкового контролю	10	–
<b>Разом за начальним планом</b>		<b>56</b>	<b>–</b>

## 6. Індивідуальні завдання

Не передбачені навчальним планом

## 7. Методи контролю

Поточний контроль виконання учбових робіт з оформлення гербарних зразків та роботи з гербарними фондovими колекціями. Перевірка відповідності оформлення гербарних етикеток загальним вимогам. Підсумкова контрольна робота

Форми контролю: контрольна робота, екзамен.

## 8. Схема нарахування балів

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання						Екзамен (залікова робота)	Сума
Розділ 1	Розділ 2		Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Разом		
T1	T2	T3					
<b>20</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>10</b>			<b>40</b>	<b>100</b>

## Шкала оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності протягом семестру	Оцінка	
	для екзамену	для заліку
90 – 100	відмінно	зараховано
70-89	добре	
50-69	задовільно	
1-49	незадовільно	не зараховано

## 9. Рекомендована література

### Основна література

1. Барбарич А.І. Гербарна справа на Україні // Укр. ботан. журн. – 1970. – 27, № 5. – С. 665 – 667.
2. Гербарное дело: справочное руководство. Русское издание. – Кью: Королевский ботанический сад. – 1995. – 341 с. + хві.
3. Гербарії України. – К.: Ін-т ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. – 1995. – 126 с.
4. Гербарії України. Index herbariorum Ucrainicum / Редактор-укладач Шиян Н.М. – /Інститут ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України. - Київ: Альтерпрес, 2011. – 442 с. +іл. (Умов.-друк. арк. 25,98) –300 пр.
5. Вісник Луганського держ. пед. ун-ту ім. Т. Шевченка. Біол. науки. - 2003, № 11 (67). Луганськ: Вид. ЛДПУ «Альма-матер». – 148 с.
6. Скворцов А.К. Гербарий. Пособе по методике и технике. – М.: Наука. – 1977. – 199 с.
7. Чопик В.І., М'якушко Т.Я., Соломаха Т.Д. Гербарій. Історія, створення та функціонування. – К.: Фітосоціоцентр. – 1999. – 130 с.

### Допоміжна література

8. Барбарич А.І. Видання ексикат на території СРСР і деяких суміжних країн // Укр. ботан. журн. – 1972. – 229, № 3. – С. 384 – 386.
9. Барбарич А.І., Харкевич С.С. Як виготовити гербарій. – К.: Радянська школа. – 1958. – 66 с.
10. Барышников З.П. Сравнительное повреждение растений различных семейств в гербарии // Ботан. журн. – 1968. – 53, № 3. – С. 380 –382.
11. Бер В.Г. Насекомые – вредители ботанических коллекций и борьба с ними. – Л.: Наука. – 1971. – 80 с.
12. Борисова А.Г. Заметки о сушке сочных растений. – Соб. ботаника. – 1933. - № 5. – С. 144 – 145.



13. Васильченко И.Т., Васильева Л.И. Гербарии Советского Союза. Справочник. Л.: Наука. 1975. 60 с.
14. Гербарій Інституту ботаніки НАН України (KW) / За ред. Л.І. Крицької, С.Л. Мосякіна. – Київ. – 2002. – 143 с.
15. Гербарное дело. Справочное руководство. Ред. Д.Бридсон, Л.Формана. Рус. изд. под ред. Д.Гельтмана. Кью: Королевский бот. сад. 1995. XVI. -341 с.
16. Кирпичников М.Э. Заметки о гербаризации // Ботан. журн. – 34, № 3. – 1949. – С. 302 – 309.
17. Лавренко Е.М., Скворцов А.К., Тахтаджян А.Л., Тихомиров В.Н., Юрцев Б.В. Гербарии: значение для общества, современное состояние и перспективы. – Известия АН СССР, серия биол. – 1973. - № 1. – С.
18. Павлов В.Н. О справочной литературе и о роли гербариев в научной работе // Ботан. журн. – 45, № 12. – 1960. – С. 1834 – 1835.
19. Щербакова А.А. История ботаники в России до 60-х гг. XIX в. (додарвиновский период). Новосибирск: Наука. 1979. 365 с.
20. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. – Перм, 1991. - 81 с.

## 10. Інформаційні ресурси

1. Електронні бази даних та довідковий матеріал з гербарної справи в мережі Інтернет <http://herba.msu.ru/school/sch-ru.htm>
2. Електронний сайт Національного гербарію України (Київ) <http://www.botany.kiev.ua/gerbary.htm>
3. Портал «Ботаніка» <https://secure.wikimedia.org/wikipedia/ru/Портал:Ботаніка>

## Матеріали для самостійної підготовки студентів

1. Роль музейних та гербарних колекцій в ботанічних дослідженнях.
2. Мета та завдання створення наукових гербарних та музейних колекцій.
3. «Гербарій» у вузькому та широкому розумінні.
4. Унікальність гербарного зразка та його переваги перед іншими способами документації в ботаніці.
5. Передумови появи методу гербаризації на початку XVI ст. Використання засушених рослин, як ілюстрацій в “Травниках”.
6. Особливості формування гербарних колекцій в XVI – XVIII ст. та в XIX – XX ст.
7. Передумови зростання кількості та об’ємів гербарних колекцій на початку XIX ст. Гербарні колекції XX ст., як відображення напрямів досліджень біологічної науки. Перехід від приватних гербаріїв до державних.
8. Ексикати: виникнення та мета видання, роль у розвитку освіти та науки XVIII – XIX ст. Сучасні видання ексикат.
9. Розвиток гербарної справи в Україні в XIX на початку XX ст.
10. Типи та функції гербарних та музейних колекцій у залежності від їх призначення.
11. Найвідоміші гербарії світу та України. “Index Herbariorum” та “Index Herbariorum Ukrainikum”
12. Історико-культурні та наукові критерії оцінки гербарних колекцій.
13. Найвідоміші гербарії України, їх місце серед світових колекцій.
14. Значення гербарних колекцій для прикладних біологічних наук, охорони природи та екології.
15. Основні етапи та правила формування гербарної колекції певного призначення.
16. Необхідне спорядження та обладнання для збору гербарного матеріалу.
17. Вимоги до етикетажу гербарних та музейних зразків. Польовий етикетаж.
18. Особливості відбору для фіксації або гербаризації матеріалу різних систематичних груп.
19. Особливості гербаризації цибулинних рослин, сукулентів, рослин з соковитими плодами або листками.
20. Особливості гербаризації та фіксації водоростей та вищих водних рослин.
21. Особливості гербаризації великих за розміром трав’янистих рослин, кущів та деревних порід.
22. Особливості гербаризації подушкоподібних рослин та рослин, що утворюють мичку.
23. Особливості гербаризації культурних та інтродукованих рослин.
24. Гербарне спорядження: гербарний прес, гербарна сітка, папір та інші матеріали для сушки гербарію.
25. Правила підготовки рослин до сушки, закладання та ув’язування пресу. Способи сушки гербарного матеріалу в польових умовах.

26. Гербарний збір. Гербарний екземпляр. Гербарний лист. Гербарний пакет. Дублети.
27. Визначення гербарного зразка. Гербарна етикетка. Чистовий етикетаж. Примітки та перевизначення гербарних зразків.
28. Загальні правила монтування гербарних зразків. Матеріали для монтування та вимоги до них. Основні помилки, що допускаються при монтуванні.
29. Підготовка зразків до інсерції. Догляд за колекціями: профілактичні та періодичні заходи, відновлення та ремонт гербарних зразків.
30. Загальні вимоги до умов збереження колекцій: гербарне приміщення (загальні вимоги), гербарні шафи, гербарні папки, окремі гербарні аркуші.
31. Розміщення гербарних колекцій. Гербарні каталоги і електронні бази даних. Електронні Гербарії.
32. Шкідники гербарних колекцій і боротьба з ними. Дезінфекція та обробка нових надходжень.
33. Загальні правила роботи в наукових гербаріях та музейних архівах.
34. Етичні норми гербарної роботи. Гербарні послуги.
35. Організація обміну гербарними матеріалами. Позичання та передача гербарних матеріалів. Карантинні сертифікати.
36. Правила техніки безпеки та протипожежної безпеки в гербарних та музейних сховищах.

## ЗАВДАННЯ ДЛЯ ПОТОЧНОГО КОНТРОЛЮ, ПЕРЕДБАЧЕНОГО ПРОГРАМОЮ

**Розділ 1.** Заповнення гербарної (музейної) етикетки, підготування зразка до інсерції до основних (спеціальних фондів).

Використовуючи допоміжну літературу (визначники та довідники) та польову етикетку визначте статус гербарного зразка та заповніть гербарну етикетку\* для зразка, що готується до інсерції в наукову колекцію, в навчальну колекцію, як демонстраційний зразок, як довідковий шкільний гербарій.

\*Зразок бланку етикетки гербарію Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна.

<b>Гербарій</b> Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (CWU)	
<i>Herbarium Universitatis Charkoviensis</i>	
Дата:	Зібрав:
	Визначив:
Інв. №	

**Розділ 2.** Визначення особливостей збору та гербаризації (або фіксування) представників окремої систематичної або екологічної групи рослин.

Використовуючи допоміжну літературу (визначники та довідники) визначте особливості збору та гербаризації (або фіксування) представників окремої систематичної або екологічної групи рослин.

Варіанти завдань.

1. Вища водна рослинність.
2. Водорості макрофіти.
3. Рослини боліт.
4. Рослини степів.
5. Лісові трав'янисті рослини.
6. Представники родини: айстрові, жовтцеві, губоцвіті, пасльонові, дзвоникові, хрестоцвіті або ін.
7. Представники родини злакові.

8. Представники родини осокові.
9. Деревні рослини.
10. Цибулинні рослини.
11. Рослини з розвиненою дерновиною або кореневищем.

Оцінюється – вміння за допомогою визначників та довідкової літератури виявити характерні біолого-систематичні ознаки певної групи рослин, які необхідно враховувати при зборі гербарних або музейних зразків

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1**

1. Роль музейних та гербарних колекцій в ботанічних дослідженнях.

2. Визначення гербарного зразка. Гербарна етикетка. Чистовий етикетаж.

Примітки та перевизначення гербарних зразків.

3. Загальні вимоги до умов збереження колекцій: гербарне приміщення (загальні вимоги), гербарні шафи, гербарні папки, окремі гербарні аркуші.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин

протокол № \_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2**

1. Мета та завдання створення наукових гербарних та музейних колекцій.

2. Гербарний збір. Гербарний екземпляр. Гербарний лист. Гербарний пакет.

Дублети.

3. Правила підготовки рослин до сушки, закладання та ув'язування пресу.

Способи сушки гербарного матеріалу в польових умовах.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин

протокол № \_\_\_\_ від “ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2016 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3**

1. Розвиток гербарної справи в Україні в ХІХ на початку ХХ ст.

2. Гербарне спорядження: гербарний прес, гербарна сітка, папір та інші матеріали для сушки гербарію.

3. Особливості гербаризації та фіксації водоростей та вищих водних рослин.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

**Зав. кафедри** \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4**

1. Загальні правила роботи в наукових гербаріях та музейних архівах.

2. Розміщення гербарних колекцій. Гербарні каталоги і електронні бази даних.  
Електронні Гербарії.

3. Загальні правила монтування гербарних зразків. Матеріали для монтування та вимоги до них. Основні помилки, що допускаються при монтуванні.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

**Зав. кафедри** \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5**

1. Етапи та правила формування гербарної колекції певного призначення.

2. Підготовка зразків до інсерції. Догляд за колекціями: профілактичні та періодичні заходи, відновлення та ремонт гербарних зразків.

3. Особливості гербаризації культурних та інтродукованих рослин.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6**

1. Історико-культурні та наукові критерії оцінки гербарних колекцій.

2. Особливості гербаризації великих за розміром трав'янистих рослин, кущів та деревних порід.

3. Правила техніки безпеки та протипожежної безпеки в гербарних та музейних сховищах.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

Зав. кафедри \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.



**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 7**

1. Найвідоміші гербарії світу та України. “Index Herbariorum” та “Index Herbariorum Ukrainikum”

2. Типи та функції гербарних та музейних колекцій у залежності від їх призначення.

3. Шкідники гербарних колекцій і боротьба з ними. Дезінфекція та обробка нових надходжень

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

**Зав. кафедри** \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.

**Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна**

(назва вищого навчального закладу)

Спеціальність: *біологія*

Семестр: 7

Навчальний предмет: *с/к Гербарна та музейна справа*

**ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8**

1. Розвиток гербарної справи в Україні в ХІХ на початку ХХ ст.

2. Ексикати: виникнення та мета видання, роль у розвитку освіти та науки ХVІІІ – ХІХ ст. Сучасні видання ексикат.

3. Унікальність гербарного зразка та його переваги перед іншими способами документації в ботаніці.

Затверджено на засіданні кафедри ботаніки та екології рослин  
протокол № \_\_\_ від “\_\_\_” \_\_\_\_\_ 2016 р.

**Зав. кафедри** \_\_\_\_\_ проф. Т.В. Догадіна.