

Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Кафедра генетики і цитології



"ЗАТВЕРДЖУЮ"

Перший проректор

\_\_\_\_\_ р.

Робоча програма навчальної дисципліни

**Методологія та організація наукових досліджень**

(назва навчальної дисципліни)

спеціальність (напрямок)	біологія
спеціалізація	генетика
факультет	біологічний

2016 / 2017 навчальний рік

Програму рекомендовано до затвердження вченою радою біологічного факультету

"29" серпня 2016 року, протокол № 8



РОЗРОБНИКИ ПРОГРАМИ: (вказати авторів, їхні наукові ступені, вчені звання та посади)  
Атраментова Л. О., д.б.н., професор, професор кафедри генетики і цитології

Програму схвалено на засіданні кафедри генетики і цитології

---

Протокол від "29" серпня 2016 року № 1

В. о. завідувача кафедри генетики і цитології

  
(підпис)

Атраментова Л. О.  
(прізвище та ініціали)

Програму погоджено методичною комісією біологічного факультету

---

назва факультету, для здобувачів вищої освіти якого викладається навчальна дисципліна

Протокол від "29" серпня 2016 року № 1

Голова методичної комісії біологічного факультету

  
(підпис)

Догаліна Т. В.  
(прізвище та ініціали)

## ВСТУП

Програма навчальної дисципліни “Методологія і організація наукових досліджень” складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки другого (магістр) рівня (назва рівня вищої освіти, освітньо-кваліфікаційного рівня) спеціальності (напрямку) 091 Біологія спеціалізації генетика

### 1. Опис навчальної дисципліни

1.1. Мета викладання навчальної дисципліни – ознайомити студентів з принципами планування наукових досліджень з біології, організаційними заходами спрямованими на збирання наукових фактів, видами статистичного аналізу даних, формами наукової звітності.

1.2. Основні завдання вивчення дисципліни стосуються формування основних засад, які необхідні для виконання наукової роботи з біології, інтерпретації результатів досліджень, для наукової роботи в різних установах та НДІ біологічного, медичного та іншого профілю. У результаті вивчення даного курсу студент повинен знати загальні принципи планування, наукової роботи, вибору адекватних методів статистичного аналізу.

1.3. Кількість кредитів 4.

1.4. Загальна кількість годин 120.

1.5. Характеристика навчальної дисципліни	
Нормативна / за вибором	
Денна форма навчання	Заочна (дистанційна) форма навчання
Рік підготовки	
1-й	1-й
Семестр	
1-й	1-й
Лекції	
16 год.	6 год.
Практичні, семінарські заняття	
16 год.	6 год.
Лабораторні заняття	
-	-
Самостійна робота	
88 год.	108 год.
Індивідуальні завдання	
20 год. (з самостійної роботи)	

1.6. Заплановані результати навчання полягають у вмінні студента розробити план наукового дослідження, організувати і провести його, підібрати адекватні методи статистичного аналізу одержаних даних.

## 2. Тематичний план навчальної дисципліни

### Тема 1. Вступ

Загальна методологія біологічного дослідження і окремі методики.

### Тема 2. Мета дослідження

Патентний пошук. Аналіз наукової літератури. Суцільне й вибіркоче дослідження.

### Тема 3. Об'єкти дослідження

Модельні і господарчо значущі об'єкти.

### Тема 4. Схеми дослідження.

Крос-секційне (серійне, лонгитюдне) дослідження. Випадок /контроль. Опыт/контроль.

### Тема 5. Базові статистичні показники

Рівень значущості, розмір ефекту, довірчий інтервал, статистичні похибки, середнє арифметичне, частки, відсотки, коефіцієнти кореляції.

### Тема 6. Формування груп

Підбір об'єктів у виборку (таблиці випадкових чисел, генератор випадкових чисел, жеребкування).

### Тема 7. Умови проведення дослідження

Однорідність умов. Перевірка груп на однорідність. Формування контрольних груп. Точність вимірювання, обчислення і статистична точність.

### Тема 8. Різноманіття ознак

Безперервні, дискретні, дихотомічні, рангові. Ознаки із множинною характеристикою.

### Тема 9. Статистичні шкали

Номинальна, порядкова, інтервальна, шкала відносин.

### Тема 9. Види статистики

Дескриптивна та інферентна статистика. Параметричні і не параметричні критерії. Одно- та двосторонні критерії. Одновимірна ті багатовимірна статистика.

### Тема 10. Перевірка статистичних гіпотез

Нульова та альтернативна, спрямована та не спрямована гіпотези. Перевірка статистичних гіпотез.

## 3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Кількість годин												
	усього	денна форма					усього	заочна форма					
		у тому числі						у тому числі					
		л	п	лаб.	інд.	с. р.		л	п	лаб.	інд.	с. р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Тема 1. Вступ		1				6		1					8
Тема 2. Мета дослідження			2			6			1				8
Тема 3. Об'єкти дослідження		2				7		1					9
Тема 4. Схеми дослідження		5				7		2					9
Тема 5. Базові статистичні показники			4			7			1				9
Тема 6. Формування груп			2			7			1				9
Тема 7. Умови проведення дослідження			2			7			1				9
Тема 8. Різноманіття ознак і статистичні шкали		4				7		1					9
Тема 9. Наукові та статистичні гіпотези		4				7		1					9
Тема 10. Перевірка статистичних гіпотез			6			7			2				9
Індивідуальне завдання						20							20
<b>Усього годин</b>		16	16			88		6	6				108

#### 4. Теми практичних (семінарських, лабораторних) занять

№ з/п	Назва теми	Кількість Годин (д/з)
1	Мета дослідження	2/1
2	Базові статистичні показники	4/1
3	Формування груп	2/1
4	Умови проведення дослідження	2/1
5	Перевірка статистичних гіпотез	6/2

#### 5. Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Види, зміст самостійної роботи	Кількість годин
1	Підбір методів статистичного аналізу	1
	Разом	1

#### 6. Індивідуальні завдання

Підібрати методи статистичного аналізу, адекватні даним власної магістерської роботи

#### 7. Методи контролю

Усне опитування

#### 8. Схема нарахування балів

Приклад для підсумкового семестрового контролю в формі заліку без виконання залікової роботи

Поточний контроль, самостійна робота, індивідуальні завдання					Контрольна робота, передбачена навчальним планом	Індивідуальне завдання	Сума
Розділ 1		Розділ 2					
T1	T2	T3	T4	T5			100
10	10	10	10	10		50	

T1, T2 ... – теми розділів.

#### 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. Банержи А. Медицинская статистика понятным языком: вводный курс. М.: Практическая медицина, 2007. – 287 с.
2. Бейли Н. Статистические методы в биологии. – М., 1960.
3. Бейли Н. Математика в биологии и медицине. – М., 1970.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М., 1999.
5. Гублер Е. В., Генкин А. А. Применение непараметрических критериев статистики в медико-биологических исследованиях. – Л., 1973.
6. Лакин Г. Ф. Биометрия. – М., 1990.
7. Меркурьева Е. К. Биометрия в селекции и генетике сельскохозяйственных животных. – М., 1970.
8. Меркурьева Е. К. Основы биометрии. – М., 1963.
9. Наследов А. Д., Тарасов С. Г. Применение математических методов в психологии: учебное пособие. – СПб., 2001.
10. Плохинский Н. А. Биометрия. – М., 1970.
11. Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии. – М., 1980.
12. Сидоренко Е. В. Методы математической обработки в психологии. – СПб., 2001.
13. Терентьев П. В., Ростова Н. С. Практикум по биометрии. – Л., 1977.
14. Урбах В. Ю. Математическая статистика для биологов и медиков. – М., 1963.
15. Урбах В. Ю. Статистический анализ в биологических и медицинских исследованиях. – М., 1975.
16. Юнкеров В.И., Григорьев С.Г, Резванцев М.В. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. – СПб, 2011.

## 10. Посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті, відео-лекції, інше методичне забезпечення

<http://www.biometrica.tomsk.ru>

<http://www.sesicstats.com>

<http://www.mediasphera.ru/journals/practic/>

<http://www.biometrica.tomsk.ru/lis/index6.htm>.

URL: <http://www.biometrica.tomsk.ru/principals.htm>.

<http://www.mediasphera.ru/journals/practic/>

<http://news.kremlin.ru/lis/transcripts/8296>