

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДВНЗ «ПРИКАРПАТСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАСИЛЯ СТЕФАНІКА»**

Факультет природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Аеробіологія

Освітня програма **Біологія**

Спеціальність **091 Біологія**

Галузь знань **10 Природничі науки**

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № 1 від «30» серпня 2019 р.

м. Івано-Франківськ - 2019

ЗМІСТ

1. Загальна інформація
2. Анотація до курсу
3. Мета та цілі курсу
4. Результати навчання (компетентності)
5. Організація навчання курсу
6. Система оцінювання курсу
7. Політика курсу
8. Рекомендована література

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Аеробіологія
Викладач (-і)	Мельниченко Г.М.
Контактний телефон викладача	0950046789
E-mail викладача	gdutchak@ukr.net
Формат дисципліни	Очний (<i>offline</i>)
Обсяг дисципліни	90 год.
Посилання на сайт дистанційного навчання	www.d-learn.pu.if.ua
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації
2. Анотація до курсу	
<p>Аеробіологія — наукова дисципліна, зосереджена на вивченні живих організмів та біологічних матеріалів, які виділяються в повітря, або можуть переноситися повітряними течіями, зависати в них, а також, осідаючи, впливати на системи рослин, тварин та людей. До таких організмів належать віруси, бактерії, водорості, гриби, спори, пилокві зерна, фрагменти лишайників, рослин, комах, найпростіших. Аеробіологія — міждисциплінарна наука, яка має відношення до ботаніки, екології, метеорології, сільського та лісового господарства, а також медицини, передусім її розділу — алергології.</p> <p>Навчальна дисципліна «Аеробіологія» забезпечує формування у студентів теоретичних знань про аеробіополітанти та практичних навичок роботи з визначення рівня біологічного забруднення атмосферного повітря.</p>	
3. Мета та цілі курсу	
<p>Мета вивчення дисципліни – сформувані теоретичні уявлення та знання майбутніх спеціалістів-біологів про місце біополітантів у складі атмосферного повітря та набуті практичних навичок відбору аеробіологічних проб та подальшого їх опрацювання з метою встановлення рівня біозабруднення атмосферного повітря.</p> <p>Завданнями дисципліни є формування теоретичних знань та практичних навичок у майбутніх фахівців відповідно до поставленої мети:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознайомлення з основними аеробіополітантами 2. Вивчення аеродинамічних властивостей біополітантів 3. Вивчення морфологічних особливостей пилку представників різних таксонів, як одного з основних чинників біозабруднення повітря 4. Ознайомлення з методами та методиками аеробіологічних досліджень. 	
4. Результати навчання (компетентності)	
<p>Згідно з вимогами освітньої програми студенти мають здобути компетентності:</p> <p>K01. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>K06. Демонструвати знання будови живих організмів, їх функцій та властивостей, фундаментальних біологічних процесів</p> <p>K10. Володіти знаннями із загальної екології, системної й прикладної екології, охорони та раціонального використання природних ресурсів та уміння їх використовувати під час виробничої та навчальної діяльності</p> <p>K12. Володіти теоретичними знаннями польових, лабораторних, виробничих досліджень; мати здатність обирати і застосовувати найбільш ефективну методологічну стратегію дослідження</p> <p>K15. Здатність до організації робіт, пов'язаних з оцінкою екологічного стану, захистом довкілля, в умовах неповної інформації та суперечливих вимог.</p>	
5. Організація навчання курсу	

Обсяг курсу						
Вид заняття				Загальна кількість годин		
лекції				16		
семінарські заняття / практичні / лабораторні				14		
самостійна робота				60		
Ознаки курсу						
Семестр	Спеціальність			Курс (рік навчання)	Нормативний / вибірковий	
VI	091 Біологія			III	Вибірковий	
Тематика курсу						
Тема, план	Форма заняття	Література		Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Вступ. Аеробіологія – наука та навчальна дисципліна. Історія аеробіологічних досліджень в Україні та закордоном.	Лекція	1. Волощук К. Календар пилення алергенних рослин у місті Львові (2011 рік) / К. Волощук // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2014. – № 65. – С. 170–179. 2. Воробець Н. М. Моніторинг пилку алергенних рослин у Львові – актуальне завдання сьогодення / Н. М. Воробець, Г. О. Потьомкіна, Н. О. Калинович // Імунологія та алергологія. – 2008. – Т. 3, №1. – С. 115. 3. Воробець Н. М. Напрямки та перспективи аеропалінологічного моніторингу в Україні [Електронний ресурс] / Н. М. Воробець, Н. О. Калинович // Український медичний часопис online. – 2012. – № 4 (90) – VII/VIII. – Режим доступу до журн. : http://www.umj.com.ua/article/5637/napryamki-ta-perspektivi-aeropalino-logichnogo-monitoringu-v-ukraini .		2		Згідно розкладу занять
Проблеми та перспективи проведення аеробіологічного моніторингу в Україні	Лекція	4. Елькина Н. А. Состав и динамика пыльцевого спектра воздушной среды г. Петрозаводска : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук. : спец. 03.00.16 «Экология» / Н. А. Елькина. – Спб., 2008. – 25 с. 5. Куприянова Л. А. Пыльца		2		
Класифікація та характеристика основних груп аеробіополутантів. Методика аеробіологічного моніторингу.	Лекція			4	5	
Пилко, як основний компонент біозабруднення атмосферного повітря. Алергенні властивості	Лекція			4	5	

пилку.		двудольных растений флоры Европейской части СССР / Л. А. Куприянова, Л. А. Алешина. – Л. : Наука, 1978. – Т. 2. – 184 с.		
Аеродинаміка пилку. Вплив метеорологічних факторів на концентрацію пилкових зерен у атмосферному повітрі.	Лекція	6. Куприянова Л. А. Пыльца и споры растений флоры европейской части СССР / Л. А. Куприянова, Л. А. Алешина. – Л. : Наука, 1972. – Т. 1. – 171 с. 7. Мельниченко Г. М. Весняний аеропалинологічний спектр урбокосистеми Івано-Франківська у 2014 році / Г. М. Мельниченко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2015. – № 69. – С. 81–86.	4	
Морфологічні особливості пилку хвойних рослин (<i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , <i>Abies</i> , <i>Larix</i>)	Практичне заняття	8. Мельниченко Г. М. Динаміка концентрації пилку родини злакових (Poaceae) в атмосферному повітрі міста Івано-Франківська / Г. М. Мельниченко, М. М. Миленька // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2016. – № 71. – С. 157–162.	2	5
Морфологічні особливості пилку представників роду <i>Alnus</i> , <i>Corylus</i> , <i>Betula</i> , <i>Carpinus</i> .	Практичне заняття	9. Мельниченко Г. М. Календар пилення основних алергенних рослин у м. Івано-Франківську (2015 рік) / Г. М. Мельниченко // Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. – 2016. – №1. – С. 168–176.	2	5
Морфологічні особливості пилку представників роду <i>Guercus</i> , <i>Acer</i> , <i>Fagus</i> .	Практичне заняття	10. Нокс Р. Б. Биология пыльцы / Р. Б. Нокс. – М. : Агропромиздат, 1985. – 83 с.	2	5
Морфологічні особливості пилку представників роду <i>Ambrosia</i> , <i>Artemisia</i>	Практичне заняття	11. Принципы и методы аэропаллинологических исследований. Методическое пособие / под. ред. Н. Р. Мейер-Меликян, Е. Э. Северовой. – М., 1999. –148 с.	2	
Морфологічні особливості пилку представників роду <i>Poaceae</i> <i>Plantago</i>	Практичне заняття	12. Сладков А. Н. Введение в споро-пыльцевой анализ / А. Н. Сладков. – М.: Наука, 1967. – 268 с. 13. Турос Е. И. Аэропаллинологический мониторинг как составляющая системы оценки качества	2	
Морфологічні	Практи		2	5

особливості пилку представників роду <i>Rumex</i>	чне заняття	атмосферного воздуха / Е. И. Турос, Я. П. Маркевич, И. Н. Ковтуненко // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования биологических факторов в гигиене окружающей среды: пленум научного совета (16–17 дек. 2009). – М., 2009. – С. 304–306.			
6. Система оцінювання курсу					
Форми та методи оцінювання результатів навчання	<p>Система методів оцінювання складається із двох видів контролю: поточного та підсумкового.</p> <p>Поточний контроль включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тестування – така форма контролю дозволяє перевірити підготовку студентів до кожного заняття; проводиться регулярно на вибірковій основі; - творчі завдання – проводиться з метою формування вмінь і навичок у студентів практичного спрямування, формування сучасного наукового мислення, вміння приймати відповідальні та ефективні рішення; - самостійна робота – така форма контролю дозволяє виявити вміння чітко, логічно і послідовно відповідати на поставлені запитання, вміння працювати самостійно; - індивідуальна науково-дослідна робота студентів (презентації дослідно-проектних робіт, звіти про розробку комплексних проектів, звіти про практику, контрольні роботи, курсові роботи) – проводиться протягом семестру з метою отримання практичних навичок та умінь щодо використання та опрацювання наукових джерел, написання статей, тез, оформлення звітів, розробка презентаційного матеріалу, використання теоретичних та емпіричних методів дослідження. <p>Упродовж поточного контролю, на практичних заняттях, студент може максимально набрати 40 балів та ще 10 балів – на підсумковій контрольній роботі.</p> <p>Підсумковий контроль проводиться у формі іспиту (максимальна оцінка – 50 балів). Підсумкова оцінка розраховується за сумою накопичених протягом вивчення дисципліни балів.</p> <p>Протягом вивчення дисципліни студент зобов'язаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематично відвідувати заняття; - вести конспекти лекцій і семінарських занять; - приймати активну участь в роботі на семінарських заняттях; - виконувати тестові завдання; - виконувати індивідуальні семестрові завдання. <p>– форми контролю: усне та письмове опитування, тестовий контроль, захист лабораторних, практичних та індивідуальних робіт, доповіді на семінарських заняттях, підсумкова атестація – державний іспит зі спеціальності та захист бакалаврської роботи.</p> <p>– оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за чотирибальною шкалою (“відмінно”, “добре”, “задовільно”,</p>				

	“незадовільно з можливістю повторного складання”, “незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни”) і вербальною – (“зараховано”, “не зараховано з можливістю повторного складання” та “не зараховано з обов’язковим повторним вивченням дисципліни”).
Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані в межах одного змістового модуля. Під час підсумкового модульного завдання розглядаються контрольні питання, тести, лексичний мінімум, ситуаційні задачі, запропоновані у методичних розробках для студентів, здійснюється контроль практичних навиків і умінь за темами змістового модуля. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем навчальної дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на всіх передбачених програмою лекційних і практичних заняттях. Студентам, які мали пропуски навчальних занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.

7. Політика курсу

Організація навчального процесу здійснюється на основі кредитно-модульної системи відповідно до вимог Болонського процесу із застосуванням модульно-рейтингової системи оцінювання успішності студентів. Зараховуються бали, набрані при поточному тестуванні, самостійній роботі та бали підсумкового тестування. При цьому обов’язково враховується присутність студента на заняттях та його активність під час практичних робіт.

Недопустимо: пропуски та запізнення на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття (крім випадків, передбачених навчальним планом та методичними рекомендаціями викладача); списування та плагіат; несвоєчасне виконання поставленого завдання, наявність незадовільних оцінок за 50% і більше зданого теоретичного і практичного матеріалу.

8. Рекомендована література

1. Волощук К. Календар пилення алергенних рослин у місті Львові (2011 рік) / К. Волощук // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2014. – № 65. – С. 170–179.
2. Воробець Н. М. Моніторинг пилку алергенних рослин у Львові – актуальне завдання сьогодення / Н. М. Воробець, Г. О. Потьомкіна, Н. О. Калинович // Імунологія та алергологія. – 2008. – Т. 3, №1. – С. 115.
3. Воробець Н. М. Напрямки та перспективи аеропалінологічного моніторингу в Україні [Електронний ресурс] / Н. М. Воробець, Н. О. Калинович // Український медичний часопис online. – 2012. – № 4 (90) – VII/VIII. – Режим доступу до журн. : <http://www.umj.com.ua/article/5637/napryamki-ta-perspektivi-aeropalinalogichnogo-monitoringu-v-ukraini>.
4. Елькина Н. А. Состав и динамика пыльцевого спектра воздушной среды г. Петрозаводска : автореф. дисс. на соискание учен. степени канд. биол. наук. : спец. 03.00.16 «Экология» / Н. А. Елькина. – Спб., 2008. – 25 с.
5. Куприянова Л. А. Пыльца двудольных растений флоры Европейской части СССР / Л. А. Куприянова, Л. А. Алешина. – Л. : Наука, 1978. – Т. 2. – 184 с.
6. Куприянова Л. А. Пыльца и споры растений флоры европейской части СССР / Л.

- А. Куприянова, Л. А. Алешина. – Л. : Наука, 1972. – Т. 1. – 171 с.
7. Мельниченко Г. М. Весняний аеропалінологічний спектр урбоекосистеми Івано-Франківська у 2014 році / Г. М. Мельниченко // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2015. – № 69. – С. 81–86.
 8. Мельниченко Г. М. Динаміка концентрації пилку родини злакових (Poaceae) в атмосферному повітрі міста Івано-Франківська / Г. М. Мельниченко, М. М. Миленька // Вісник Львівського університету. Серія біологічна. – 2016. – № 71. – С. 157–162.
 9. Мельниченко Г. М. Календар пилення основних алергенних рослин у м. Івано-Франківську (2015 рік) / Г. М. Мельниченко // Вісник Запорізького національного університету. Біологічні науки. – 2016. – №1. – С. 168–176.
 10. Мельниченко Г. М. Особливості перебігу палінації представників роду *Betula* у місті Івано-Франківську впродовж 2013-2015 років / Г. М. Мельниченко // Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: біологія. – 2016. – № 26. – С. 38–44.
 11. Нокс Р. Б. Биология пыльцы / Р. Б. Нокс. – М. : Агропромиздат, 1985. – 83 с.
 12. Принципы и методы аэропаллинологических исследований. Методическое пособие / под. ред. Н. Р. Мейер-Меликян, Е. Э. Северовой. – М., 1999. – 148 с.
 13. Родінкова В. В. Етапи розробки системи алергопрогнозування в контексті профілактики алергійних захворювань дихальних шляхів в Україні / В. В. Родінкова // Клінічна імунологія. Алергологія. Інфектологія. – 2012. – № 1/2. – С. 18–20
 14. Родінкова В. В. Закономірності пилкування видів роду *Betula* у містах лісостепової та степової зон України / В. В. Родінкова // Біологічні студії (*Studia Biologica*). – 2013. – Т. 7, №2. – С. 91–100.
 15. Сладков А. Н. Введение в споро-пыльцевой анализ / А. Н. Сладков. – М.: Наука, 1967. – 268 с.
 16. Турос Е. И. Аэропаллинологический мониторинг как составляющая системы оценки качества атмосферного воздуха / Е. И. Турос, Я. П. Маркевич, И. Н. Ковтуненко // Методологические проблемы изучения, оценки и регламентирования биологических факторов в гигиене окружающей среды: пленум научного совета (16–17 дек. 2009). – М., 2009. – С. 304–306.
 17. Турос О. І. До питання повітряного моніторингу пилку алергенних рослин / О. І. Турос, І. М. Ковтуненко // Гігієна населених місць. – 2007. – № 50. – С. 30–33.

Викладач _____