

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

Факультет/інститут Природничих наук

Кафедра біології та екології

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Інноваційна біологія

Освітня програма 091 Біологія

Спеціальність 091 Біологія

Галузь знань 091 Біологія

Затверджено на засіданні кафедри
Протокол № __ від “_” ____ 2020 р.

м. Івано-Франківськ - 2020

ЗМІСТ

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

1. Загальна інформація	
Назва дисципліни	Інноваційна біологія
Рівень вищої освіти	магістр
Викладач (-і)	Сімчук Андрій Павлович
Контактний телефон викладача	0684790207
E-mail викладача	simchuk@ukr.net
Формат дисципліни	Очний / Заочний (<i>offline</i>)
Обсяг дисципліни	90
Посилання на сайт дистанційного навчання	https://d-learn.pnu.edu.ua
Консультації	Очні групові та онлайн-консультації
2. Анотація до курсу	
Навчальна дисципліна призначена для вивчення сучасних досягнень в галузі біологічних наук, методів проведення досліджень різних рівнів організації живого та біологічних явищ, осмислення новітніх розробок у галузі біології і біотехнології.	
3. Мета та цілі курсу	
Метою викладання курсу є: - формувати уявлення про сучасні напрямки, проблеми та перспективи розвитку біологічної науки; - дати основу для організації та методології науково-дослідницької діяльності; - сформувати уявлення про перспективні напрямки розвитку сучасної біологічної науки з точки зору інновацій.	
4. Компетентності	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Вміння вчитися. Індивідуальний досвід участі в навчальному процесі. Організація своєї праці для досягнення результату, успіху; оволодіння вміннями та навичками саморозвитку, самоаналізу, самоконтролю та самооцінки. 2. Здоров'язберігаюча. Збереження та зміцнення фізичного, соціального, психічного та духовного здоров'я. Здатність вести здоровий спосіб життя у фізичній, соціальній, психічній та духовній сферах. 3. Загальнокультурна (комунікативна). Спілкування, толерантна поведінка в умовах культурних, мовних відмінностей між людьми й народами. Збереження соціальних, громадських та культурних традицій. Оволодіння усним і письмовим спілкуванням у сфері культурних, мовних, релігійних відносин. Оцінювання найважливіших досягнень національної, європейської та світової культур. 4. Соціально-трудова. Суспільні відносини (політика, релігія, міжнаціональні відносини), трудові відносини. Здатність орієнтуватися в проблемах сучасного суспільнополітичного життя; робити свідомий вибір та застосовувати демократичні технології прийняття індивідуальних і колективних рішень, враховуючи інтереси й потреби громадян, представників певної спільноти, суспільства та держави. Здатність брати на себе відповідальність, брати участь у прийнятті рішень, здатність до співпраці, уміння розв'язувати проблеми в різних життєвих ситуаціях. Оволодіння етикою громадянських стосунків, навичками соціальної активності, функціональної грамотності. Організація власної трудової та підприємницької діяльності; оцінювання власних професійних можливостей, здатність співвідносити їх із потребами ринку праці. 5. Інформативна. Інформаційні комунікаційні технології. Навчальні предмети, через які, в основному, формується компетентність. Оволодіння новими інформаційними технологіями, здатність відбирати, аналізувати, оцінювати інформацію, систематизувати її. Уміння використовувати усі навчальні предмети: 	

безпека життєдіяльності, біологія, фізична культура, географія, екологія, хімія, українська мова і література, література, іноземні мови, предмети художньоестетичного циклу, історія, етика, психологія, історія, географія, економіка, етика, правознавство, філософія					
5. Результати навчання					
У результаті вивчення дисципліни “Інноваційна біологія” студент повинен знати:					
<ul style="list-style-type: none"> - методологічні підходи до клонування організмів, перспективи та проблеми клонування організмів і людини; - сучасні методи ДНК-аналізу та їх застосування у інноваційних біологічних дослідженнях та розробках; - мати уявлення про перспективи та проблеми генної терапії; - мати уявлення про перспективи та проблеми синтетичної біології. 					
6. 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	
1	091 Біологія		2	вибірковий	
Тематика курсу					
Тема, план	Форма заняття	Література	Завдання, год	Вага оцінки	Термін виконання
Тема 1. Вступ в “Інноваційну біологію”. Клітинна інженерія.	лекція	Біологія / За ред. З.Д. Воробця. Підручник / – Львів: Кварт, 2016. – 358 с.	2 год.	2 бали	семестр
Тема 2. Клонування організмів і клітин. Історія клонування організмів.	лекція	Медична біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів	2 год.	2 бали	семестр
Клонування організмів і клітин. Історія клонування організмів.	семінар	III-IV рівнів акредитації / Кол. авт.; За ред. проф. В.П.Пішака та проф. Ю.І.Бажори. – Вінниця: Нова книга, 2009. –607 с.	2 год.	6 балів	семестр
Тема 3. Терапевтичне клонування і його перспективи в медицині.	лекція	Біологія /За ред. професора Воробця	2 год.	2 бали	семестр
Терапевтичне клонування і його перспективи в медицині.	семінар	З.Д. Посібник для студентів ВМЗО. Київ: Знання, 2010. –436 с.	2 год.	6 балів	семестр
Тема 4. Біологічні і етичні проблеми клонування. Клонування людини: етичні та інші	лекція	Пішак В.П., Бажора Ю.І. та інші. Медична біологія. –Вінниця: Нова книга, 2017. –608	2 год.	2 бали	семестр

проблеми.		с. Столяр О.Б. Молекулярна біологія:навч. посібник.2-ге вид., доповнене та перероблене. Київ:Видав-во "КНТ", 2017. 224 с. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2008. 384 с.			
Біологічні і етичні проблеми клонування. Клонування людини: етичні та інші проблеми.	семінар		2 год.	6 балів	семестр
Тема 5. Полімеразна ланцюгова реакція. ПЛР в реальному часі. Секвенування ДНК.	лекція		2 год.	2 бали	семестр
Полімеразна ланцюгова реакція. ПЛР в реальному часі. Секвенування ДНК.	семінар		2 год.	6 балів	семестр
Тема 6. Методи ДНК-діагностики. Прямі і непрямі методи ДНК-діагностики.	лекція		2 год.	2 бали	семестр
Методи ДНК-діагностики. Прямі і непрямі методи ДНК-діагностики.	семінар		2 год.	6 балів	семестр
Тема 7. Генна терапія. Перспективи і обмеження генної терапії.	лекція		2 год.	2 бали	семестр
Генна терапія. Перспективи і обмеження генної терапії.	семінар		2 год.	6 балів	семестр
Тема 8. Синтетична біологія. Проблеми синтетичної біології.	лекція		2 год.	2 бали	семестр
Синтетична біологія. Проблеми синтетичної біології.	семінар		2 год.	6 балів	семестр
7. Система оцінювання курсу					
Загальна система оцінювання курсу	Оцінювання – це заключний етап навчальної діяльності студента, спрямований на визначення успішності навчання. Методи контролю 1. Модульний контроль (контрольні роботи). 2. Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/тестування кожної теми теоретичного матеріалу, захисту лабораторних робіт та індивідуального завдання. 3. Залік. Оцінка знань студентів здійснюється за 100 бальною шкалою:				

	Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
			для екзамену, курсового проєкту (роботи), практики	для заліку
	90 – 100	A	відмінно	зараховано
	80 – 89	B	добре	
	70 – 79	C		
	60 – 69	D	задовільно	
	50 – 59	E		
	26 – 49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
	0-25	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни
	<p>Оцінка з даного курсу виставляється як сума оцінок за відвідування лекцій (7 лекції по 2 бала, всього – 14 балів), роботи на семінарах (6 семінарів по 6 балів, всього — 36 балів) та оцінки підсумкового контролю – залік (50 балів)</p> <p>Поточний контроль здійснюється шляхом опитування/тестування по кожній темі теоретичного матеріалу, ахисту всіх практичних робіт, оцінювання виконання індивідуального завдання (проєкт, реферат, мультимедійна презентація, набір таблиць, препаратів, участь в олімпіаді тощо). При цьому враховуються відвідуваність занять, активність та креативність студента при виконанні кожного завдання. Поточне оцінювання проводиться за десятибальною шкалою, а в кінці вираховується середнє арифметичне з оцінок за всі види робіт. Максимальна кількість балів – 5.</p> <p>Підсумковий модульний контроль – комплексна контрольна робота – також оцінюється за десятибальною шкалою. Студентам дозволено перездавати тільки незадовільні оцінки. Позитивні оцінки виставляються тільки при успішному виконанні робіт і їх захисті. Повнота висвітлення матеріалу і кількість правильних відповідей повинні становити не менше 50% на 5 балів.</p>			
Вимоги до письмової роботи	У письмовій роботі студент повинен продемонструвати уміння синтезувати теоретичні і практичні знання, отримані з лекцій та самостійної роботи. 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 курсу. Усі відповіді повинні бути подані чітко, грамотно, у заданій послідовності.			
Семінарські заняття	Практичні роботи (семінари) вимагають від студентів дотримання певних правил, прописаних у методичних рекомендаціях до даного виду робіт, що впливає на оцінювання їх виконання. При оцінюванні практичних робіт враховується: рівень теоретичної підготовки, розуміння мети та завдання роботи, логічність та грамотність зроблених висновків. Максимальна кількість балів за практичну роботу - 20.			
Умови допуску до підсумкового контролю	Підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення всіх тем учбової дисципліни. До підсумкового контролю допускаються студенти, які були присутні на всіх передбачених програмою лекційних і практичних заняттях і при вивченні поточних тем набрати не менше 25-ти балів.			

	Студенти, які мали пропуски учбових занять, дозволяється ліквідувати заборгованість на протязі наступних після пропуску двох тижнів.
8. Політика курсу	
<p>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.</p> <p>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.</p>	
9. Рекомендована література	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Біологія / За ред. З.Д. Воробця. Підручник / –Львів: Кварт, 2016. –358 с. 2. Медична біологія: Підручник для студентів медичних спеціальностей ВУЗів III-IV рівнів акредитації / Кол. авт.; За ред. проф. В.П.Пішака та проф. Ю.І.Бажори. –Вінниця: Нова книга, 2009. –607 с. 3. Біологія /За ред. професора Воробця З.Д. Посібник для студентів ВМЗО. Київ: Знання, 2010. –436 с. 4. Пішак В.П., Бажора Ю.І. та інші. Медична біологія. –Вінниця: Нова книга, 2017. –608 с. 5. Столяр О.Б. Молекулярна біологія:навч. посібник.2-ге вид., доповнене та перероблене. Київ:Вид-во "КНТ", 2017. 224 с. 6. Сиволоб А.В. Молекулярна біологія: підручник. Київ: Видавничо-поліграфічний центр Київський університет, 2008. 384 с. 	

Викладач _____