**ВІДКРИТИЙ МІЖНАРОДНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**РОЗВИТКУ ЛЮДИНИ «Україна»**

**ФАКУЛЬТЕТ біомедичних технологій**

**КАФЕДРА мікробіології, сучасних біотехнологій і імунології**

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор

з навчально-виховної роботи

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.П. Коляда[[1]](#footnote-1)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_\_ р.

**СИЛАБУС**

**навчальної дисципліни**

**ОК 1.3. Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології**

освітня програма з біології (Біологія)

освітнього рівня другого (магістрського) рівня вищої освіти

освітня програма \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва освітньої програми)

освітнього рівня \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(назва освітнього рівня)

Обсяг кредитів: 5

Форма підсумкового контролю: залік

**Київ 2020 рік**

|  |  |
| --- | --- |
| **ІНФОРМАЦІЯ**  **ПРО ВИКЛАДАЧА ТА ДОПОМІЖНИХ ОСІБ** | |
| Викладач | *Тугай Тетяна Іванівна, док. біол. наук* |
| Профайл викладача | *https://scholar.google.com.ua/citations?user=LimF16oAAAAJ&hl=ru* |
| Канали комунікації | *Телефон деканату: 044-409-24-16*  *Телефон викладача: 067-234-39-63*  *Електронна пошта: tatyanatugay2@gmail.com*  *Вайбер: 067-234-39-63*  *Кабінет (електронний кабінет):* |
| Матеріали до курсу розміщені на сайті Інтернет-підтримки навчального процесу за адресою  <https://vo.uu.edu.ua/> | *Посилання на курс*  *https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=13920* |

**ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Найменування показників** | **Галузь знань, спеціальність, спеціалізація, освітній ступінь / освітньо-кваліфікаційний рівень** | **Характеристика навчальної дисципліни** | |
| ***денна форма навчання*** | ***заочна форма навчання*** |
| Загальний обсяг кредитів – 5 | **Галузь знань**  \_\_\_\_\_09 Біологія\_\_\_\_\_\_\_ | **Вид дисципліни**  Обов’язкова | |
| **Спеціальність**  \_\_\_\_\_\_091 Біологія\_\_\_\_\_ | **Цикл підготовки**  професійний | |
| Модулів – 2 | **Кваліфікація**  Мікробіолог, Імунолог | **Рік підготовки:** | |
| Змістових модулів – 2 | 1-й | 1-й |
| Індивідуальне науково-дослідне завдання  реферат | **Мова викладання, навчання та оцінювання:**  Українська | **Семестр** | |
| Загальний обсяг годин –150 | 1-й | 1-й |
| **Лекції** | |
| Тижневих годин для денної форми навчання:  аудиторних – 3  самостійної роботи студента – 7 | **Освітній ступінь / освітньо-кваліфікаційний рівень:**  Магістр | 30 год. | 6 год. |
| **Практичні, семінарські** | |
| 16 год. | 4 год. |
| **Лабораторні** | |
| 0 | 0 год. |
| **Самостійна робота** | |
| 94 год. | 130 год. |
| **Індивідуальні завдання: 10** год. | |
| **Вид семестрового контролю:** іспит | |

**ПЕРЕДРЕКВІЗИТИ:**

Успішне опанування курсів «Філософія». Знання теоретичних основ фахових біологічних дисциплін, Комп’ютерне моделювання в біології

**ПОСТРЕКВІЗИТИ:**

Біогеохімічна діяльність мікроорганізмів, Основи медичної мікробіології, Моніторинг водних систем, Мікроекологія людини, Імуногенетика

**МЕТА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:** Цілями освоєння навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології» є формування методології проведення наукових досліджень, формування уявлень, знань і навичок надання знань та вміння, що створюють необхідне методологічне підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідницької роботи, її презентації науковій спільноті; розглянути основні форми і механізми комерціалізації результатів інтелектуальної діяльності, прикладні засади розпорядження правами інтелектуальної власності, методиками їх обліку та оцінки.

**ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ:** • надати знання про методи, види та основні етапи проведення наукових досліджень, пов’язаних з вивченням біологічних властивостей патогенних та непатогенних мікроорганізмів, познайомити студентів з закономірностями їх взаємодії з макроорганізмом, популяцією людей і зовнішнім середовищем;

• сформувати у студентів здатність використовувати новітні досягнення у різних галузях біології в їх професійній діяльності;

• сформувати навички щодо використання світової наукової інформації та комунікаційних технології у міжнародному контексті;

• сформувати здатність на базі отримання всебічної новітньої інформації формувати власні ідеї у вирішенні поставлених науково-дослідних задач у галузі експериментальної мікробіології;

• сформувати у студентів вміння проводити експериментальні дослідження з застосуванням комплексу різних біологічних методів для вирішення поставлених задач щодо ідентифікації, виділення та діагностики певних груп мікроорганізмів та рекомендацій щодо специфічної профілактики захворювань;

• сформувати у студентів розуміння етапів підготовки до проведення науково-дослідної роботи за певною темою, створення модельних систем для проведення досліджень, оволодіння понятійним апаратом,

• сформувати здатність до статистичної оцінки отриманих даних та їх обговорення з використанням даних світових досліджень у цьому напрямку;

• сформувати у студентів алгоритм представлення презентації отриманих даних на наукових конференціях вітчизняного та світового рівнів, активувати навички коректної форми ведення наукової дискусії з урахуванням етичних міркувань, академічної доброчесності.

**ПЕРЕЛІК ЗАГАЛЬНИХ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА**

**ЗК 2** Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.

**ЗК 3** Здатність генерувати нові ідеї (креативність).

**ЗК 4** Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).

**ЗК 5** Здатність розробляти та керувати проектами.

**ЗК 6** Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.

**ПЕРЕЛІК СПЕЦІАЛЬНИХ (ФАХОВИХ) ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА**

**СК 1** Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.

**СК 2** Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об’єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.

**СК 4** Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.

**СК 5** Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.

**СК 6** Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій

**СК 7** Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації

**СК 8** Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.

**СК 9** Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.

**СК 12** Здатність адекватно застосовувати існуючі та розробляти нові методи розв’язання науково-теоретичних та прикладних задач біології.

**ПЕРЕЛІК ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ, ЯКІ ЗАБЕЗПЕЧУЄ ДИСЦИПЛІНА**

**ПРН 2** Використовувати бібліотеки, інформаційні бази даних, інтернет ресурси для пошуку необхідної інформації.

**ПРН 4** Розв’язувати складні задачі в галузі біології, генерувати та оцінювати ідеї.

**ПРН 5** Аналізувати та оцінювати вплив досягнень біології на розвиток суспільства.

**ПРН 8** Застосовувати під час проведення досліджень знання особливостей розвитку сучасної біологічної науки, основні методологічні принципи наукового дослідження, методологічний і методичний інструментарій проведення наукових досліджень за спеціалізацією.

**ПРН 9** Планувати наукові дослідження, обирати ефективні методи дослідження та їх матеріальне забезпечення.

**ПРН 10** Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.

**ПРН 13** Дотримуватися основних правил біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, оцінювати ризики застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій, визначати потенційно небезпечні організми чи виробничі процеси, що можуть створювати загрозу виникнення надзвичайних ситуацій.

**ПРН 14** Дотримуватись норм академічної доброчесності під час навчання та провадження наукової діяльності, знати основні правові норми щодо захисту інтелектуальної власності.

**СТРУКТУРА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Тематичний план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Назви змістових модулів і тем | Розподіл годин між видами робіт | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Форми та методи контролю знань |
| денна форма | | | | | | | | | | | | | | заочна форма | | | | | | |
| Усього | | аудиторна | | | | | | | | | | с.р. | | Усього | аудиторна | | | | | с.р. |
| у тому числі | | | | | | | | | | у тому числі | | | | |
| Л | | сем | | пр | | лаб | | інд | | л | сем | пр | лаб | інд |
| 1 | 2 | | 3 | | 4 | | 5 | | 6 | | 7 | | 8 | | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| **Змістовий модуль 1**. Основи методології наукових досліджень в мікробіології | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Особливості розвитку біологічних наук. Багатовимірність поняття науки. Процес наукового пізнання. | 11 | | 2 | |  | | 2 | |  | |  | | 7 | | 10 |  |  |  |  |  | 10 | АР:  СР:  ПР: |
| Тема 2. Поняття про сукупність наукових методів: імперичні, теоретичні, загально наукові, що використовуються при вивченні біологічних об’єктів. Методологія наукового пізнання. | 10 | | 2 | |  | |  | |  | |  | | 8 | | 12 |  |  |  |  |  | 12 | АР:  СР: |
| Тема 3. Основні концепції сучасної біології. Методологічні засади концепції біологічної еволюції в некласичній біології: синтетична теорія еволюції | 12 | | 2 | |  | | 2 | |  | |  | | 8 | | 13 |  |  | 1 |  |  | 12 | АР:  СР:  ПР |
| Тема 4. Основні принципи пошуку наукової інформації, використовувати сучасні інформаційні технології та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. використовувати новітні таксономічні категорії при класифікації мікроорганізмів, з використанням молекулярних та біоінформативних методів дослідження. | 12 | | 4 | |  | |  | |  | |  | | 8 | | 11 |  |  | 1 |  |  | 10 | АР:  СР: |
| Тема 5. Основні принципи методичної та методологічної побудови наукових досліджень, пов’язаних з вивченням дії антибіотиків, взаємозв’язку їх структури та функції. | 12 | | 2 | |  | | 2 | |  | |  | | 8 | | 11 | 1 |  |  |  |  | 10 | АР:  СР:  ПР |
| Тема 6. Планування наукових досліджень, вибір ефективних методів дослідження та їх матеріальне забезпечення. Норми безпеки та прийоми роботи в мікробіологічній лабораторії, техніку дослідження мікроорганізмів. Сучасні методи культивування мікроорганізмів, отримання чистих культур; | 13 | | 3 | |  | | 2 | |  | |  | | 8 | | 11 | 1 |  |  |  |  | 10 | АР:  СР:  ПР: |
| Модульний контроль |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  | Тестова робота |
| Разом за змістовим модулем 1 | 70 | | 15 | |  | | 8 | |  | |  | | 47 | | 68 | 2 |  | 2 |  |  | 64 |  |
| **Змістовий модуль 2.** Експериментальна біологія з оцінкою результатів досліджень | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Тема 1. Детальне, поетапне планування експериментальної роботи з використанням сучасних методів на прикладі обладнання навчально-наукової лабораторії Університету «Україна» та інституту мікробіології визначення мікробної контамінації повітря ряду приміщень університету. | | 11 | | 2 | |  | | 2 | |  | |  | | 7 | 11 |  |  | 1 |  |  | 10 | АР:  СР:  ПР: |
| Тема 2. Особливості вміння працювати в групі при розробці методологічної частини програми і проведення біологічних досліджень і аналізу отриманих даних. | | 10 | | 2 | |  | |  | |  | |  | | 8 | 11 |  |  | 1 |  |  | 10 | АР:  СР: |
| Тема 3. Формування алгоритму статистичної оцінки отриманих даних щодо якісних та кількісних характеристик та їх обговорення з використанням даних світових досліджень у цьому напрямку. | | 14 | | 4 | |  | | 2 | |  | |  | | 8 | 13 | 1 |  |  |  |  | 12 | АР:  СР:  ПР |
| Тема 4. Форми представлення результатів наукової роботи з використанням сучасних технологій. Представлення результатів у вигляді доповіді, порівняльний аналіз з літературними даними, аргументувати свою позицію в науковій дискусії. | | 10 | | 2 | |  | |  | |  | |  | | 8 | 11 | 1 |  |  |  |  | 10 | АР:  СР: |
| Тема 5. Планування та проведення досліджень по виявленню мікробної контамінації зовнішніх покривів та слизових оболонок та оцінці отриманих результатів. | | 13 | | 3 | |  | | 2 | |  | |  | | 8 | 13 | 1 |  |  |  |  | 12 | АР:  СР:  ПР |
| Тема 6. Формування креативних ідей щодо вивчення впливу певних лікарських та гігієнічних засобів на власний мікробіом, створення алгоритму досліджень, аналізу результатів і концепцій щодо методичних рекомендацій відносно використаних засобів. | | 12 | | 2 | |  | | 2 | |  | |  | | 8 | 13 | 1 |  |  |  |  | 12 | АР:  СР:  ПР: |
| Модульний контроль | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  | Тестова робота |
| Разом за змістовим модулем 2 | | 60 | | 15 | |  | | 8 | |  | |  | | 47 | 72 | 4 |  | 2 |  |  | 66 |  |
| **Усього годин** | |  | |  | |  | |  | |  | |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ІНДЗ | | 10 | |  | |  | |  | |  | |  | | 10 | 10 |  |  |  |  |  | 10 | ІНДЗ: |
| **Усього годин** | | 150 | | 30 | |  | | 16 | |  | |  | | 104 | 150 | 6 |  | 4 |  |  | 140 |  |

*1. Слід зазначати також теми, винесені на самостійне вивчення. 2. АР – аудиторна робота, СР – самостійна робота, ІНДЗ – індивідуальне завдання. 3. Можуть застосовуватися такі форми і методи контролю знань, як опитування, письмове завдання для самостійного опрацювання, реферат, співбесіда, огляд додаткової літератури, підготовка та проведення презентації, складання кросворду за основними термінами теми, контрольна робота, письмове тестування, експрес-тестування, комп’ютерне тестування тощо.*

**ФОРМИ І МЕТОДИ НАВЧАННЯ**

Лекційні заняття - презентації, навчальне відео.

Практичні заняття – презентації, обговорення, дискусії

**РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА**

**Список рекомендованої літератури** (опис згідно з бібліографічним описом документів відповідно до **ДСТУ 8302:2015.** Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання / Нац. стандарт України. Чинний від 01.07.2016.

**Основна**

1. Ковальова О. М. Основи біоетики та біобезпеки: підручник / Ковальова О. М., Лісовий В. М., Амбросова, Т. М., Смирнова В .І. – Київ : ВСВ «Медицина», 2017, 392 с. ISBN 978-617-505-592-2.
2. Оборський Г. О. Наукова діяльність. Патентознавство. Інтелектуальна власність : підручник / Г. О. Оборський [та ін.]. – Київ : Каравела, 2018. – 232 с. – ISBN 978-966-2229-79-0.
3. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад’юнтів / за ред. А. Є. Конверського. К.: Центр учбової літератури, 2010. 352 с.
4. Базилевич В.Д.Інтелектуальна власність:підручник/В.Д. Базилевич .-3-тє вид, перероб. та допов.-К:Знання,2014 .-671 с.
5. Інтелектуальна власність в Україні:збірник законодавчих і нормативних актів : (офіційний текст) .-Київ: Паливода А.В.,2015 .-208 с.
6. Кодинець А. О. Право на засоби індивідуалізації учасників цивільного обороту, товарів і послуг у цивільному праві України: монографія / А. О. Кодинець. – К. : ВПЦ “Київський університет”, 2007 – 312 с.
7. Немеш П.Ф. Правова охорона торговельних марок в Україні та країнах Центральної і Східної Європи: монографія/ П.Ф. Немеш.-Ужгород: ІВА,2010 .-278 с
8. Основи інтелектуальної власності: навчальний посібник// за заг. ред. О.П. Орлюк. – К.: Інтерсервіс, 2016. – 382 с., с.55-70
9. Харитонова О. І. Правовідносини інтелектуальної власності, що виникають внаслідок створення результатів творчої діяльності : монографія / О. І. Харитонова. – Одеса : Фенікс, 2011. – 346 с.
10. Цивільне право України: Підручник: У 2-х кн. Загальна частина / За ред. О. В. Дзери, Н. С. Кузнєцової, Р. А. Майданика. – 3-тє вид., переоб. і доп. – К. : Юрінком Інтер, 2010 – 976 с.
11. Шляхи удосконалення правової охорони та захисту об’єктів промислової власності в Україні: аналіз, пропозиції : монографія / кол. авторів, за заг. ред. д.ю.н. Орлюк О. П. – К. : ТОВ «Лазурит-Поліграф», 2009. – 132 с.
12. Лудченко Ф.Ф., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / Под ред. А.А. Лудченко Киев: О-во «Знание», 2001.- 113 с.

**Допоміжна**

1. Vorobyova G. Research activities. Patent. Intellectual Property : Tutorial for students non-legal professions Kyiv : Caravela, 2020. – 116 p. – ISBN 978-966-2229-80-6.

1. Добронравова И. С. Нелинейное и сложное мышление. / И.С.Добронравова // Философия мышления – Одесса: Печатный дом, 2013 – С. 91 – 104.
2. Кримський C. Б. Запити філософських смислів / С. Б. Кримський; Під сигнатурою Софії. – К. : Видавничий дім «Києво-Могилянська академія», 2008, 718 с. – С. 444 – 717.
3. Лук’янець В. Фундаментальна наука і науковий світогляд у перспективі ХХІ сторіччя / В. Лук’янець // Філософська думка. – 2006. - № 3. – С.3-25.
4. Исаева В. В. Синергетика для биологов. Вводный курс Режим доступу: http://bookscity.info/katalog4/file929.html 5. Колесников О. В. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. / О. В. Колесников. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 144 с.
5. Сітько С. П. Квантово-механічна основа багатоманітної диференційної стійкості живого / С. П. Сітько // Фізика живого. – 2005. – № 1. – С. 5 – 8.
6. Сидоренко Л.И. Физика живого как наука о живом // Физика живого. - К.: 2001.- Т.9.-Вып.2.
7. Режим доступу: http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/index.html 8. Хайдеггер М. Время картины мира / М. Хайдеггер // Хайдеггер М. Время и бытие. Статьи и выступления: [Пер. с нем.] – М.: Республика, 1993. – С.41-62.
8. Режим доступу: http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/index.html
9. Ромашко А.С. Верба І.І. Пригода В.В. Міжнародні договори та угоди у сфері інтелектуальної власності: навчальний посібник К.: НТУУ "КПІ", 2013. – 160.
10. Петренко С. Поняття та види плагіату// Часопис цивілістики. Випуск 14. - с. 128-131
11. Порало І.В. Інтелектуальний капітал України в полоні плагіату/ І.В. Порало/ Теорія і практика управління соціальними системами: філософія, психологія, педагогіка, соціологія. 2009. № 4 с. 89-97.
12. Сичивиця О. Авторство і псевдоавторство в науці. Стаття друга. Плагіат і плагіатори / О. Сичивиця // Соціогуманітарні проблеми людини. — 2008. — № 3. — С. 39-47.
13. Тандир О. Роль адміністративних проваджень у захисті прав інтелектуальної власності/Олексій Тандир//Підприємництво, господарство і право.-К.:Ін Юре.-2013.-1 .-С. 86-88.
14. Тверезенко О. Класифікація договорів у сфері інтелектуальної власності / О. Тверезенко // Право України. – 2011. – № 3. – С. 139 – 148.

**Інформаційні ресурси**

http://dspace.ksau.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/4642/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%20%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%98%D0%A5.pdf

http://ism-lnu.podia.com.ua/wp-content/vidannia/pidr/metod\_nauk\_dosl.pdf

https://shron1.chtyvo.org.ua/Burhu\_Yurii/Metodolohiia\_i\_orhanizatsiia\_naukovykh\_doslidzhen.pdf

http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biofizyky/2014/konversky\_osn\_metod\_ta\_org\_nayk\_dosl.pdf

http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/index.html

**САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ**

**Теми самостійної роботи студентів**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  з/п | Назва теми | Кількість  годин |
| 1 | Організація науки в Україні. Наукові та педагогічні кадри. Внесок вітчизняних вчених у розвиток мікробіології | 8 |
| 2 | Пошук та застосування інформаційних баз даних, Інтернет ресурсів, бібліотеки для отримання необхідної інформації | 8 |
| 3 | Порівняння системи організації науки в різних країнах. | 8 |
| 4 | Практичне використання біохімічної активності мікроорганізмів у медичній мікробіології | 10 |
| 5 | Основні правила біологічної етики, біобезпеки, біозахисту, основні підходи до оцінки ризиків за умов застосування новітніх біологічних, біотехнологічних і медико-біологічних методів та технологій | 10 |
| 6 | Розробка алгоритмів процесів дослідження, створення модельної схеми, вибір методів, апаратурного забезпечення | 10 |
| 7 | Представляти результати наукової роботи письмово (у вигляді звіту, наукових публікацій тощо) та усно (у формі доповідей та захисту звіту) з використанням сучасних технологій, коректно вести дискусію. | 10 |
| 8 | Плагіат при проведенні наукових досліджень. Як його уникнути? | 10 |
| 9 | Основні вимоги чинного законодавства України щодо використання біологічних ресурсів. Користуватися нормативноправовими актами та нормативнотехнічною документацією у сфері наукової діяльності. | 10 |
| 10 | Закономірності індивідуального та історичного розвитку біологічних систем на різних рівнях організації, роль системних процесів у їхньому формуванні, функціонуванні й пластичності, особливості їхньої кооперативної взаємодії, а також про системність організації живого. | 10 |

**КОНТРОЛЬ І ОЦІНКА ЯКОСТІ НАВЧАННЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| Оцінювання досягнень студента | *Навчальна дисципліна оцінюється за 100-бальною системою.*  *Результати навчальної діяльності студентів оцінюються за 100 бальною шкалою в кожному семестрі окремо.*  *За результатами поточного, модульного та семестрового контролів виставляється підсумкова оцінка за 100-бальною шкалою, національною шкалою та шкалою ECTS.*  *Модульний контроль: кількість балів, які необхідні для отримання відповідної оцінки за кожен змістовий модуль упродовж семестру.*  *Семестровий (підсумковий) контроль: виставлення семестрової оцінки студентам, які опрацювали теоретичні теми, практично засвоїли їх і мають позитивні результати, набрали необхідну кількість балів.*  *Загальні критерії оцінювання успішності студентів, які отримали за 4-бальною шкалою оцінки «відмінно», «добре», «задовільно», «незадовільно», подано в таблиці нижче.*  *Кожний модуль включає бали за поточну роботу студента на семінарських, практичних, лабораторних заняттях, виконання самостійної роботи, індивідуальну роботу, модульну контрольну роботу.*  *Виконання модульних контрольних робіт здійснюється в режимі комп’ютерної діагностики або з використанням роздрукованих завдань.*  *Реферативні дослідження та есе, які виконує студент за визначеною тематикою, обговорюються та захищаються на семінарських заняттях.*  *Модульний контроль знань студентів здійснюється після завершення вивчення навчального матеріалу модуля.* |

**Загальна оцінка з дисципліни: шкала оцінювання національна та ECTS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оцінка за 100-бальною системою** | | **Оцінка за національною шкалою** | | **Оцінка за шкалою ECTS** | |
| **екзамен** | **залік** |
| **90 – 100** | *відмінно* | **5** | *зараховано* | **A** | *відмінно* |
| **82 – 89** | *добре* | **4** | **B** | *добре (дуже добре)* |
| **75 – 81** | *добре* | **4** | **C** | *добре* |
| **64 – 74** | *задовільно* | **3** | **D** | *задовільно* |
| **60 – 63** | *задовільно* | **3** | **Е** | *задовільно (достатньо)* |
| **35 – 59** | *незадовільно* | **2** | *не зараховано* | **FX** | *незадовільно з можливістю повторного складання* |
| **1 – 34** | *незадовільно* | **2** | **F** | *незадовільно з обов’язковим повторним вивченням дисципліни* |

|  |  |
| --- | --- |
| **Оцінка** | **Критерії оцінювання** |
| ***«відмінно»*** | Ставиться за повні та міцні знання матеріалу в заданому обсязі, вміння вільно виконувати практичні завдання, передбачені навчальною програмою; за знання основної та додаткової літератури; за вияв креативності в розумінні і творчому використанні набутих знань та умінь. |
| ***«добре»*** | Ставиться за вияв студентом повних, систематичних знань із дисципліни, успішне виконання практичних завдань, засвоєння основної та додаткової літератури, здатність до самостійного поповнення та оновлення знань. Але у відповіді студента наявні незначні помилки. |
| ***«задовільно»*** | Ставиться за вияв знання основного навчального матеріалу в обсязі, достатньому для подальшого навчання і майбутньої фахової діяльності, поверхову обізнаність із основною і додатковою літературою, передбаченою навчальною програмою. Можливі суттєві помилки у виконанні практичних завдань, але студент спроможний усунути їх із допомогою викладача. |
| ***«незадовільно»*** | Виставляється студентові, відповідь якого під час відтворення основного програмового матеріалу поверхова, фрагментарна, що зумовлюється початковими уявленнями про предмет вивчення. Таким чином, оцінка «незадовільно» ставиться студентові, який неспроможний до навчання чи виконання фахової діяльності після закінчення закладу вищої освіти без повторного навчання за програмою відповідної дисципліни. |

**ПОЛІТИКА НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ**

|  |  |
| --- | --- |
| Дедлайни та перескладання | *Перездача здійснюється відповідно до графіка* |
| Правила академічної доброчесності | *Перевірка навчальних робіт на науковий плагіат*  *Дотримання умов академічної доброчесності* |
| Вимоги до відвідування | *Пропущені заняття (лікарняні, мобільність, і т.ін.) можна відпрацювати, виконавши всі завдання, зазначені в інструкціях до практичних занять, переслати в електронному варіанті на сторінку підтримки дистанційного навчання* https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=13920  *Здобувачі вищої освіти можуть отримати електронні презентації лекцій і самостійно ознайомитись із матеріалом при об'єктивних причинах пропуску занять.* |

**ПЕРЕВІРЕНО:**

(посада, звання)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

|  |  |
| --- | --- |
| http://fask.com.ua/uploads/football_team/img/0000/28.jpg | **Силабус навчальної дисципліни**  **«Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології»** |
| **Рівень вищої освіти** | Другий (магістрський) |
| **Статус дисципліни** | Навчальна дисципліна вибіркової компоненти з циклу професійної підготовки |
| **Курс** | 1 (перший) |
| **Семестр** | 1 (перший) |
| **Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин** | 5 кредити / 150 годин |
| **Мова викладання** | українська |
| **Що буде вивчатися (предмет навчання)** | Навчальна дисципліна «Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології» є базовою дисципліною що забезпечує отримання загальних компетентностей. |
| **Чому це цікаво / потрібно вивчати (мета)** | Цілями освоєння навчальної дисципліни «Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології» є формування методології проведення наукових досліджень, формування уявлень, знань і навичок надання знань та вміння, що створюють необхідне методологічне підґрунтя для здійснення фахової науково-дослідницької роботи, її презентації науковій спільноті; розглянути основні форми і механізми комерціалізації результатів інтелектуальної діяльності, прикладні засади розпорядження правами інтелектуальної власності, методиками їх обліку та оцінки.  Ознайомлення студентів з сучасними методами біологічних досліджень методами контролю за контамінацією мікроорганізмами приміщень, повітря, води, людини, підготовка фахівців, які здатні вирішувати задачі певної спеціалізованої складності, презентації отриманих знань науковій спільноті, застосування отриманих навиків у практичних проблеми у галузі біології, як у професійній, так і у дослідницькій та інноваційній діяльності у певних сферах народного господарства та охорони здоров’я. |
| **Чому можна навчитися (результати навчання)** | • Новітніми методами для проведення досліджень на світовому рівні, здатністю створювати модельні системи, володіти методологією наукових досліджень, спрямованих на відбору мікробіологічних зразків в залежності від спрямування подальших досліджень та їх підготовки.  • Навичками проведення досліджень на різних рівнях біологічної організації, а також за використання спеціальних сучасних методів досліджень.методами дослідження живих клітин, методами культивування мікроорганізмів; методами мікроскопії, підготовки зразків для мікроскопіювання, ПЛР, SEM та ін.  • Використовувати результати наукових досліджень власних та відомих в світі в практичній діяльності, сформолювати методичні рекомендації.  • Володіти державною та іноземною мовами на рівні, достатньому для спілкування з професійних питань та презентації результатів власних досліджень. |
| **Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)** | Здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології.  Здатність генерувати нові ідеї (креативність).  Здатність діяти на основі етичних міркувань (мотивів).  Здатність розробляти та керувати проектами.  Здатність проведення досліджень на відповідному рівні.  Здатність користуватися новітніми досягненнями біології, необхідними для професійної, дослідницької та/або інноваційної діяльності.  Здатність формулювати задачі моделювання, створювати моделі об’єктів і процесів на прикладі різних рівнів організації живого із використанням математичних методів й інформаційних технологій.  Здатність аналізувати і узагальнювати результати досліджень різних рівнів організації живого, біологічних явищ і процесів.  Здатність планувати і виконувати експериментальні роботи з використанням сучасних методів та обладнання.  Здатність прогнозувати напрямки розвитку сучасної біології на основі загального аналізу розвитку науки і технологій  Здатність діагностувати стан біологічних систем за результатами дослідження організмів різних рівнів організації  Здатність презентувати та обговорювати результати наукових і прикладних досліджень, готувати наукові публікації, брати участь у наукових конференціях та інших заходах.  Здатність застосовувати законодавство про авторське право для потреб практичної діяльності.  Здатність адекватно застосовувати існуючі та розробляти нові методи розв’язання науково-теоретичних та прикладних задач біології. |
| **Навчальна логістика** | Змістовий модуль 1. Основи методології наукових досліджень в біології  Тема 1. Особливості розвитку біологічних наук. Багатовимірність поняття науки. Процес наукового пізнання.  Тема 2. Поняття про сукупність наукових методів: імперичні, теоретичні, загально наукові, що використовуються при вивченні біологічних об’єктів. Методологія наукового пізнання.  Тема 3. Основні концепції сучасної біології. Методологічні засади концепції біологічної еволюції в некласичній біології: синтетична теорія еволюції  Тема 4. Основні принципи пошуку наукової інформації, використовувати сучасні інформаційні технології та аналізувати інформацію в галузі біології і на межі предметних галузей. використовувати новітні таксономічні категорії при класифікації мікроорганізмів, з використанням молекулярних та біоінформативних методів дослідження.  Тема 5. Основні принципи методичної та методологічної побудови наукових досліджень, пов’язаних з вивченням дії препаратів на організм людини і тварин, взаємозв’язк їх структури та функції.  Тема 6. Планування наукових досліджень, вибір ефективних методів дослідження та їх матеріальне забезпечення. Норми безпеки та прийоми роботи в мікробіологічній лабораторії, техніку дослідження мікроорганізмів. Сучасні методи культивування мікроорганізмів, отримання чистих культур;  Змістовий модуль 2. Експериментальна біологія з оцінкою результатів досліджень  Тема 1. Детальне, поетапне планування експериментальної роботи з використанням сучасних методів на прикладі обладнання навчально-наукової лабораторії Університету «Україна» та інституту мікробіології визначення мікробної контамінації повітря ряду приміщень університету.  Тема 2. Особливості вміння працювати в групі при розробці методологічної частини програми і проведення біологічних досліджень і аналізу отриманих даних.  Тема 3. Формування алгоритму статистичної оцінки отриманих даних щодо якісних та кількісних характеристик та їх обговорення з використанням даних світових досліджень у цьому напрямку.  Тема 4. Форми представлення результатів наукової роботи з використанням сучасних технологій. Представлення результатів у вигляді доповіді, порівняльний аналіз з літературними даними, аргументувати свою позицію в науковій дискусії.  Тема 5. Планування та проведення досліджень по виявленню мікробної контамінації зовнішніх покривів та слизових оболонок та оцінці отриманих результатів.  Тема 6. Формування креативних ідей щодо вивчення впливу певних лікарських та гігієнічних засобів на власний мікробіом, створення алгоритму досліджень, аналізу результатів і концепцій щодо методичних рекомендацій відносно використаних засобів. |
| **Передреквізити** | Успішне опанування курсів «Філософія». Знання теоретичних основ фахових біологічних дисциплін. |
| **Постреквізити** | Методологія наукових досліджень з основами сучасної експериментальної біології |
| **Інформаційне забезпечення з бібліотеки та електронної бібліотеки університету** | **Електронна бібліотека:**  <http://dspace.ksau.kherson.ua/bitstream/handle/123456789/4642/%D0%9C%D0%95%D0%A2%D0%9E%D0%94%D0%9E%D0%9B%D0%9E%D0%93%D0%86%D0%AF%20%D0%9D%D0%90%D0%A3%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%98%D0%A5.pdf>  <http://ism-lnu.podia.com.ua/wp-content/vidannia/pidr/metod_nauk_dosl.pdf>  <https://shron1.chtyvo.org.ua/Burhu_Yurii/Metodolohiia_i_orhanizatsiia_naukovykh_doslidzhen.pdf>  <http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biofizyky/2014/konversky_osn_metod_ta_org_nayk_dosl.pdf>  <http://www.philsci.univ.kiev.ua/biblio/index.html> |
| **Локація та матеріально-технічне забезпечення** | Навчальні та мультимедійні аудиторії,  проектор |
| **Семестровий контроль, екзаменаційна методика** | Диференційний залік, тестування |
| **Кафедра** | Мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології |
| **Навчально-виховний підрозділ (НВП)** | Факультет біомедчиних технологій |
| **Викладач(і)** | **Тугай Тетяна Іванівна**  H:\2020\Тугай_ТИ\2022.jpg  **Посада: професор кафедри мікробіології, сучасних біотехнологій та імунології**  **Науковий ступінь: доктор біологічних наук**  **Вчене звання: старший науковий співробітник**  **Профайл викладача:**  **Тел.:** 067-234-39-63  **E-mail: tatyanatugay2@gmail.com** |
| **Оригінальність навчальної дисципліни** | Авторський курс |
| **Посилання на дисципліну на сайті Moodle** | https://vo.uu.edu.ua/course/view.php?id=13920 |

Розробники:

(Підпис) Тугай Т.І.

**ПЕРЕВІРЕНО:**  
(посада, звання)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

(підпис) (прізвище та ініціали)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ р.

1. Для дисциплін спеціальностей 3-го рівня вищої освіти додатково затверджує відповідальна за наукову роботу.

   Для дисциплін, які викладаються в ТВСП, затверджує керівник ТВСП. [↑](#footnote-ref-1)