



## Організація науково-інноваційної діяльності

### Робоча програма навчальної дисципліни (Силабус)

#### Реквізити навчальної дисципліни

|   |   |
|---|---|
| Рівень вищої освіти                         | <i>Третій (освітньо-науковий)</i>   |
| Галузь знань                                | <i>16 «Хімічна та біоінженерія»</i>   |
| Спеціальність                               | <i>162 – Біотехнології та біоінженерія</i>  |
| Освітня програма                            | <i>Біотехнологія</i>  |
| Статус дисципліни                           | <i>Нормативна</i>   |
| Форма навчання                              | <i>Очна</i>   |
| Рік підготовки, семестр                     | <i>2 курс, весняний семестр</i>   |
| Обсяг дисципліни                            | <i>4 кредити ЕКТС</i>   |
| Семестровий контроль/<br>контрольні заходи  | <i>Залік</i>  |
| Розклад занять                              | <i>Лекції: 1 год./тиждень; практичні заняття: 1 год./тиждень згідно розкладу</i>  |
| Мова викладання                             | <i>Українська</i>   |
| Інформація про керівника курсу / викладачів | <i>Лектор: доктор.техн.наук, доц. Голуб Наталія Борисівна<br/>golubnb@ukr.net; 095-601-40-65 (Телеграм)<br/>Практичні: доктор.техн.наук, доц. Голуб Наталія Борисівна</i> |
| Розміщення курсу                            | <i>Google classroom. Код курсу lfrmeio</i>  |

#### Програма навчальної дисципліни

##### 1. Опис навчальної дисципліни, її мета, предмет вивчення та результати навчання

Актуальність дисципліни «Організація науково-інноваційної діяльності» полягає у навчанні аспірантів представляти свої наукові досягнення українською та іноземною мовами для обговорення науковою спільнотою, на конференціях, у статтях, монографіях, а також поданні проектів наукових розробок для одержання грантів та можливості їх впровадження у виробництво. Тематики курсу буде формувати у аспіранта здатність до розв'язання комплексних проблем в сфері біотехнологій та біоінженерії, представлення власних досліджень, та критично оцінювати одержані результати, що призводять до розробки нових та вдосконалення існуючих біотехнологій. Дана дисципліна повинна ознайомити студента з основами представлення наукових результатів українською та іноземною мовами в науковій літературі, підготовці інноваційних проектів, впровадженні одержаних результатів у виробництво та створенні презентацій на конференціях різного рівня, сприяти формуванню наукового світогляду.

Метою дисципліни є формування у студентів здатностей:

- до абстрактного мислення, аналізу та синтезу,
- до виконання оригінальних досліджень та одержання нових наукових результатів у біотехнології та біоінженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках, та їх опублікування у провідних наукових виданнях,
- організовувати наукові дослідження студентів,
- усно і письмово презентувати та обговорювати результати наукових досліджень та інноваційних розробок українською та англійською мовами,
- оцінювати ризики впровадження сучасних біотехнологій для навколишнього середовища.

### **Основні завдання дисципліни -**

Створення наукового продукту та його представлення науковій та професійній спільноті українською та англійською мовами. Згідно з вимогами програми навчальної дисципліни студенти після засвоєння кредитного модуля мають продемонструвати такі результати навчання:

#### **Знання:**

- сучасних методів ведення науково-дослідних робіт, організації та практичного оприлюднення наукових результатів в наукових журналах та конференціях;
- механізми впровадження наукових результатів у виробництво;
- технології написання проектів для отримання грантів для дослідження та впровадження інноваційних технологій;
- вимог до наукових публікацій та презентацій;

#### **Уміння:**

- розробляти і реалізовувати наукові та інноваційні проекти, які дають можливість переосмислення наявного і створення нового біотехнологічного процесу з проблемної тематики з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів;
- представлення та обговорення наукових результатів українською та англійською мовами; вміння вести діалог, відстоювати власну думку;
- кваліфіковано відображати результати дослідження у наукових публікаціях;
- фахово підготувати наукову статтю.

### **2. Пререквізити та постреквізити дисципліни (місце в структурно-логічній схемі навчання за відповідною освітньою програмою)**

- Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін з інтелектуальної власності, створення стартап-проектів, інтеграції та диференціації сучасних наукових знань у біотехнології; проблемних питань екобіотехнології та біоенергетики, сучасних досягнень біоінженерії та біоінформатики та на знаннях іноземної мови не нижче рівня А2 і інформаційних технологій на рівні користувача.
- Знання, отримані на основі даного курсу, студенти використовують при написанні статей, монографій, проектів, підготовці виступів на конференціях, впровадженні у виробництво наукових досягнень, одержаних в роботі.

### **3. Зміст навчальної дисципліни**

#### **Розділ 1. Науково-інноваційна діяльність вищого закладу освіти**

Тема 1.1. Взаємозв'язок між науковою та інноваційною діяльністю.

Визначення понять «інноваційна діяльність», «інноваційний процес», науково - інноваційна діяльність». Системи інноваційного процесу. Трансфер технологій на ринок товарів та послуг.

Технології впровадження наукових результатів у виробництво.

Тема 1.2. Програма розвитку науково-інноваційної діяльності університету.

Роль вищої освіти у забезпеченні інноваційного розвитку економіки країни. Нормативно-правова база інноваційної діяльності Університету та її структура.

#### **Розділ 2. Представлення результатів дослідження**

Тема 1. Представлення наукових результатів.

Структура статті, тез, заявки на патент. Підготовка ілюстративного матеріалу для статей та презентації українською та іноземною мовами. Підходи для написання проекту для отримання гранту на фінансування.

### **4. Навчальні матеріали та ресурси**

#### **Рекомендована література**

### Базова

1. Меньяло В. Науково-інноваційна діяльність вищого навчального закладу: сутність та взаємодія складових / Наукові записки. Серія: педагогіка. — 2017. — № 2.С. 16-24.
2. Юринець З.В. Розвиток інноваційної діяльності в Україні та світі / З. В. Юринець, Д. Б. Задорожний, В. В. Звір // Науковий вісник НЛТУ України. — 2013. — Вип. 23.10. — С. 282–291.
3. Інновації у вищій освіті: вітчизняний і зарубіжний досвід: навч. посібник / І. В. Артёмов, І. П. Студеняк, Й. Й. Головач, А. В. Гусь. — Ужгород: ПП «АУТДОР-ШАРК», 2015. — 348 с.
4. Піддубний О.Ю. Складові механізми реалізації правовідносин у сфері біотехнологій / Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. — 2013. — Вип. 182. — Ч. 2.С.131-141
5. Правові засади інноваційного розвитку в сільському господарстві України : моногр. / кол. авторів ; за ред. В.І. Семчика. — К. : Видавництво «Юридична думка», 2010. — 456 с.
6. Впровадження наукових досліджень у виробництво <https://www.uzhnu.edu.ua/en/infocentre/get/23894>
7. Стан інноваційної діяльності та діяльності у сфері трансферу технологій в Україні у 2018 році: аналітична довідка / Т.В. Писаренко, Т.К. Кваша та ін. — К.:УкрІНТЕІ, 2019. — 80 с. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/innovatsii-transfer-tehnologiy/2019/07/03/stan-innov-diyaln-2018f.pdf>
8. Підготовка статті до публікації у міжнародних наукових виданнях : методичні рекомендації / уклад. О. О. Цокало, Д. В. Ткаченко ; ред. О. Г. Пустова. — Миколаїв : МНАУ, 2015. — 88 с. <https://en.calameo.com/read/002438128a9f31080cccc>
9. Ноздріна Л.В. Управління проектами: підручник / Ноздріна Л.В., Ящук В.І., Полотай О.І./ За заг.ред.Л.В.Ноздріної. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 432с. (гл.1. с.1-116)
10. „Правила оформлення і представлення заявки на винахід і заявки на корисну модель”, що зареєстровані в Міністерстві юстиції України за № 173/5364 від 27.02.2001

### *Додаткова*

1. Вернигора Н. М. Написання сучасної наукової статті. Методичні рекомендації; Київ. ун-т ім. Бориса Грінченка, Гуманітарний ін-т. — Київ : Білий Тигр, 2015. — 28 с. [http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/12360/1/N\\_Vernyhora\\_NSNS\\_GL.pdf](http://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/12360/1/N_Vernyhora_NSNS_GL.pdf)  
<https://www.udau.edu.ua/ua/departments/viddili/redakcijno-vidavnicij-viddil/metodichni-rekomendacziyi-shhodo-napisannya-statti.html>
2. Day R.A. and Gastel B. How to write and publish a scientific paper. — [s.l.]: Greenwood, 2006. — p. 360.
3. Hartley J. Academic writing and publishing: a practical handbook. — [s.l.]: Routledge, 2008. — p. 208.
4. Scientific style and format: the CSE manual for authors, editors, and publishers (CSE, Scientific style and format). — 2006. — p. 658.

### Інформаційні ресурси лекції

1. <https://dntb.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0-%D1%8F%D0%BA-%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0-%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>
2. [https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research\\_report\\_publishing-dec-2019.pdf](https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research_report_publishing-dec-2019.pdf)
3. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
4. наука, як інноваційна діяльність  
<https://dntb.gov.ua/wp-content/uploads/2019/05/%D0%9D%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B0-%D1%8F%D0%BA-%D1%96%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0-%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf>

[%D0%B4%D1%96%D1%8F%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C.pdf](#)

5. [https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research\\_report\\_publishing-dec-2019.pdf](https://www.irf.ua/wp-content/uploads/2019/12/baseline-research_report_publishing-dec-2019.pdf)
6. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text>
7. <https://kpi.ua/science>
8. <https://uteka.ua/ua/publication/budget-13-byudzheth-byudzhethnyj-process-planirovanie-primenenie-kekr-54-granty-kak-istochnik-dopolnitelnogo-finansirovaniya>
9. <http://iii.ua/uk/grantovi-mozhливosti>
10. <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/24609/1/39-254-263.pdf>

патенти:

11. <https://ukrpatent.org/uk/articles/inventions>
12. <https://ukrpatent.org/uk/articles/apply-rec-expert>
13. <https://ra.vnu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/Pro-patentuvannya.pdf>
14. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0164-95#Text>
15. <https://www.inventa.ua/ua/nashi-poslugi/patentuvannya-vinahodiv-korisnih-modeley/>

Оформлення та подача результатів досліджень

16. <http://its.kpi.ua/tk/yakornov/discipline/%D0%9E%D0%9D%D0%94/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D0%B4%D1%96%D0%BB-3.pdf>
17. Методичні вказівки щодо виконання та подання результатів науково-дослідної роботи студента : мет. вказівки / Є.В. Калюга, Н.П. Кузик, І.В. Мельниченко, С.В. Тивончук – К. : ЦП «КОМПРИНТ», 2017. - 35 с.
18. [https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u209/metodichka\\_nauk.-dosl.\\_roboata\\_studenta.pdf](https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u209/metodichka_nauk.-dosl._roboata_studenta.pdf)
19. <file:///C:/Users/%D0%9D%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%8F/Download/s/06.pdf>
20. [http://journal.insat.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/Metoduka\\_statti\\_ukr\\_.pdf](http://journal.insat.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/Metoduka_statti_ukr_.pdf)
21. <http://vnmed3.kharkiv.ua/wp-content/uploads/2016/01/Metodrecomend.pdf>
22. [https://goik.univer.kharkov.ua/wp-content/files/issue\\_26/26\\_9.pdf](https://goik.univer.kharkov.ua/wp-content/files/issue_26/26_9.pdf)
23. [https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/ndl.io/template/rekomendacii\\_prezentacii%D0%B0-2018.pdf](https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/ndl.io/template/rekomendacii_prezentacii%D0%B0-2018.pdf)
24. [http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biochimiya/biblioteka\\_new/Metodyc hni\\_rozrobky/Grebinyk\\_Tolstanova\\_Kompanets\\_Metodik\\_prezent\\_kurs\\_diplom\\_kniga.pdf](http://biology.univ.kiev.ua/images/stories/Upload/Kafedry/Biochimiya/biblioteka_new/Metodyc hni_rozrobky/Grebinyk_Tolstanova_Kompanets_Metodik_prezent_kurs_diplom_kniga.pdf)
25. <http://edr.sagepub.com/>
26. <http://www.journals.elsevier.com/learning-and-instruction/>

## Навчальний контент

### 5.Методика опанування навчальної дисципліни (освітнього компонента)

#### Лекційні заняття

Застосовуються стратегії активного і колективного навчання, які визначаються наступними методами і технологіями: методи проблемного навчання (проблемний виклад, частково-пошуковий (евристична бесіда); інформаційно-комунікаційні технології, що забезпечують проблемно-дослідницький характер процесу навчання та активізацію самостійної роботи студентів (електронні презентації для лекційних занять, використання аудіо-, відео-підтримки навчальних занять, розробка і застосування на основі комп'ютерних і мультимедійних засобів творчих завдань, і ін.).

| № з/п | Назва теми лекції та перелік основних питань             |
|-------|--|
| 1     | <b>Лекція 1. Поняття науково-інноваційної діяльності</b> |

|   |   |
|---|---|
|   | <p>Визначення. Взаємозв'язок між науковою та інноваційною діяльністю. Відмінність понять «інноваційний процес», «інноваційна діяльність», «науково-інноваційна діяльність».</p> <p>Література [1-3]</p>   |
| 2 | <p><b>Лекція 2. Системи інноваційного процесу</b></p> <p>Системи інноваційного процесу: наукова – виробництво нових знань, науково-інноваційна – перетворення нових знань у наукові інновації, інноваційна – трансфер технологій на ринок товарів та послуг.</p> <p>Література [1-3]</p>            |
| 3 | <p><b>Лекція 3. Впровадження наукових результатів у виробництво</b></p> <p>Трансфер наукових знань на ринок об'єктів права інтелектуальної власності. Технологія впровадження наукових результатів у виробництво.</p> <p>Література: [5,7]</p>  |
| 4 | <p><b>Лекція 4. Програма розвитку науково-інноваційної діяльності університету</b></p> <p>Основні пріоритети та ключові заходи. Нормативно-правова база інноваційної діяльності Університету. Формування сучасної інноваційної інфраструктури Університету.</p> <p>Література: [3]</p>              |
| 5 | <p><b>Лекція 5. Інноваційний розвиток економіки України</b></p> <p>Роль вищої освіти у забезпеченні інноваційного розвитку економіки країни. Структурні елементи науково-виробничого комплексу. Очікувані результати Програми розвитку науково-інноваційної діяльності.</p> <p>Література [7,5]</p> |
| 6 | <p><b>Лекція 6. Представлення результатів роботи науковій спільноті</b></p> <p>Структура статті, основні рубрики, аналіз літературних джерел, постановка задачі, обговорення одержаних результатів. Специфіка написання монографій.</p> <p>Література: [8]</p>                                      |
| 7 | <p><b>Лекція 7. Представлення результатів роботи науковій спільноті</b></p> <p>Підготовка тез доповіді. Ключові моменти, що виносяться в доповідь. Підготовка та представлення ілюстративного матеріалу для доповіді.</p> <p>Література: [8]</p>  |
| 8 | <p><b>Лекція 8. Проекти для наукової розробки та впровадження у виробництво</b></p> <p>Підготовка проекту для одержання гранту на фінансування. Основні рубрики і їх наповненість. Постановка задачі. Представлення календарного плану та фінансування.</p> <p>Література: [9]</p>                  |
| 9 | <p><b>Лекція 9. Підготовка матеріалів для отримання патенту</b></p> <p>Підготовка заявки на винахід. Аналіз аналогів, представлення формули винаходу, представлення матеріалу винаходу.</p> <p>Література: [10]</p>   |

## Практичні заняття

Основні завдання циклу практичних занять з дисципліни «Організація науково-інноваційної діяльності» є формування у студентів вміння представляти наукові результати на різних рівнях наукової літератури, створення проектів для отримання грантів, впроваджувати нові інноваційні розробки у виробництво.

Застосовуються стратегії активного і колективного навчання, які визначаються наступними методами і технологіями: особистісно-орієнтовані (розвиваючі) технології, засновані на активних формах і методах навчання (дискусія, експрес-конференція, навчальні дебати, застосування на основі комп'ютерних і мультимедійних засобів творчих завдань)

| № з/п | Назва теми заняття   |
|-------|--|
| 1     | <b>Перетворення наукових знань у інноваційні технології</b><br><i>Література:</i> [4-7]  |
| 2     | <b>Перспективи та недоліки технологій, вплив на оточуюче середовище</b><br>Розгляд технологій, що пропонуються аспірантами на основі власних наукових результатів. Виявлення позитивних напрямлень та недоліків, вплив на навколишнє середовища та здоров'я людей.<br><i>Література:</i> [9]   |
| 3     | <b>Програма розвитку інноваційної діяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського</b><br>Аналіз представлених аспірантами програм розвитку інноваційної діяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського.<br><i>Література:</i><br><a href="http://kpi.ua">kpi.ua</a> > 2019-science  |
| 4     | <b>Одержання гранту на фінансування</b><br>Структура проекту. Вибір та подання інноваційних ідей, які покладені в основу майбутньої розробки. Задачі, що вирішуються для досягнення мети. Складання етапів проекту та оцінка результатів, що одержані в залежності від напрямку роботи (освітня, наукова, фундаментальна, прикладна, впровадження тощо) Розрахунок фінансування проекту. Розгляд проектів. Критичне оцінювання перспективи виконання проекту та одержаних результатів.<br><i>Література:</i> [7] |
| 5     | <b>Трансфер наукових знань на ринок виробництва продукції.</b><br>Впровадження інноваційних технологій у виробництво. Проблеми, що виникають на стадії впровадження у виробництво. Регламент виробництва. Стадія проектування виробництва. Підбір обладнання. Оцінка ризиків впровадження сучасних біотехнологій для природного навколишнього середовища та здоров'я людей.<br><i>Література:</i> [7,9]  |
| 6     | <b>Презентація технологій.</b><br>Питання, які необхідно висвітлити для зацікавлення виробників. Графічна подача матеріалу для кращого сприйняття зацікавленими виробниками. Розрахунок собівартості одержаної продукції за технологією, що пропонується.<br><i>Література:</i> [9]  |
| 7     | <b>Аналіз представлених власних результатів у виді наукової статті.</b> Розгляд статті, написання анотації, виявлення спорних питань, представлення графічного зображення, розрахунок похибки, підписи до рисунків, актуальність, огляд літературних джерел, висновки.<br><i>Література:</i> [8]   |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| 8 | . Модульна контрольна робота |
| 9 | Залік                        |

### 6. Самостійна робота аспіранта

Самостійна робота аспіранта по дисципліні включає підготовку до аудиторних занять (24 години), модульної контрольної (4 години), підготовка до заліку (6 годин) та самостійна підготовка матеріалу за певними темами, перелік яких наводиться нижче з урахуванням власних досліджень (50 години).

| № з/п | Назви тем і питань, що виносяться на самостійне опрацювання та посилання на навчальну літературу   | Кількість годин СРС |
|-------|--|---------------------|
| 1     | . Підготувати пропозиції щодо можливості перетворення власних наукових результатів у біотехнологію<br><i>Література: додаткова література та інформаційні джерела з переліку</i> | 6                   |
| 2     | Підготувати бачення програми розвитку інноваційної діяльності КПІ ім. Ігоря Сікорського.<br><i>Література: додаткова література та інформаційні джерела з переліку</i>           | 10                  |
| 3     | Підготувати проєкт для одержання гранту<br><i>Література: додаткова література та інформаційні джерела з переліку</i>  | 14                  |
| 4     | Підготувати пропозиції щодо впровадження технології, основаної на ваших інноваціях, у виробництво<br><i>Література: додаткова література та інформаційні джерела з переліку</i>  | 10                  |
| 5     | Підготовка презентації для зацікавлення виробників вашими пропозиціями<br><i>Література: додаткова література та інформаційні джерела з переліку</i>                             | 10                  |

## Політика та контроль

### 7. Політика навчальної дисципліни (освітнього компонента)

**Політика щодо дедлайнів та перескладання:** Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання тем (модулів) відбувається за наявності поважних причин.

**Політика та принципи академічної доброчесності** визначені у розділі 3 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>. Використання додаткових джерел інформації під час оцінювання знань заборонено (у т.ч. мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та виконання розрахунків.

**Норми етичної поведінки:** Норми етичної поведінки студентів і працівників визначені у розділі 2 Кодексу честі Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Детальніше: <https://kpi.ua/code>.

**Політика щодо відвідування:** Відвідування лекцій, практичних занять, а також відсутність на них, не оцінюється. Однак, студентам рекомендується відвідувати заняття, оскільки на них викладається теоретичний матеріал та розвиваються навички, необхідні для формування компетентностей, визначених освітньо-науковою програмою Біотехнології. Система оцінювання орієнтована на отримання балів за активність студента, а також виконання завдань, які здатні розвинути практичні уміння та навички. За об'єктивних причин

(наприклад, хвороба, працевлаштування, міжнародне стажування тощо) навчання може відбуватися в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

## 8. Види контролю та рейтингова система оцінювання результатів навчання (PCO)

**Поточний контроль:** опитування за темою практичного заняття (10 балів), МКР(30 балів), підготовка пропозицій, що винесені на СРС (60 балів). Загальна сума балів за семестрову роботу – 100 балів.

### Система рейтингових (вагових) балів занять і рейтингових оцінок по видах контролю за рік

| № п/п | Вид контролю                                 | Бал  | Кількість | Сума балів |
|-------|--|------|-----------|------------|
| 1     | Відповіді на практичному занятті             |      |           |            |
|       | - ваговий бал $g_k^*$                        | 5    | 2         | 10         |
|       | -якість виконання                            | 3-5  |           |            |
| 2.    | Модульна контрольна робота                   |      |           |            |
|       | -ваговий бал $g_k$                           | 30   | 1         | 30         |
|       | - якість виконання**                         | 0-30 |           |            |
| 3.    | Підготовка презентації та доповіді за темами | 20   | 3         | 60         |
|       | - ваговий бал $g_k^{***}$                    | 20   |           |            |
|       | -якість виконання                            | 0-10 |           |            |
| 4     |  |      |           | 100        |

#### \* - Відповіді на практичному занятті :

Обґрунтована повна відповідь – 5 балів;  
 Не розкриті деякі аспекти - 4 бали;  
 неповна відповідь - 3 бали;  
 незадовільна відповідь - 0-2 бали.

#### \*\* - Якість виконання модульної контрольної роботи:

повна розкрита відповідь -28-30 балів ;  
 помилка в одному завданні або неповна відповідь в двох завданнях -23- 27 балів ;  
 помилка в двох завдань або неповна відповідь в 4 завданнях - 18- 22 балів;  
 робота не зарахована - 0 -17 балів.

#### \*\*\* - Якість виконання презентації за темами:

Обґрунтована пропозиція 20 балів  
 Не враховано деякі аспекти 17-19 балів  
 Є помилки в аналізі та обґрунтуванні пропозиції 12-16 балів  
 Робота не зарахована 0-11 балів

### Розрахунок шкали (R) рейтингу

Сума вагових балів контрольних заходів протягом семестру складає:

$$R = 10 + 30 + 60 = 100 \text{ балів};$$

Рейтингова шкала з дисципліни складає  $R = 100$  балів;

Необхідною умовою для одержання заліку автоматом є зарахування усіх пропозицій, що виносяться на обговорення виконання на позитивну оцінку модульної контрольної роботи та загальний рейтинг більше 60 балів. Для підвищення оцінки проводиться залікова робота. При цьому з попереднього рейтингу зараховуються оцінки за пропозиції, що підготовлено.

**Календарний контроль:** проводиться двічі на семестр як моніторинг поточного стану виконання вимог силабусу.



Рубіжні (планові атестації). Студент повинен набрати балів:: 1 атестація – «зараховано» - 20 балів ( 40 – максимум), 2 атестація – 40 балів (80 – максимум).

Підсумкова оцінка якості знань з дисципліни визначаються за традиційною 6-рівневою шкалою на базі індивідуальних поточних оцінок за такою шкалою:

| Рейтинг           | Оцінка ESTS | Традиційна оцінка |
|-------------------|-------------|-------------------|
| $95 \leq R < 100$ | A           | Відмінно          |
| $85 \leq R < 95$  | B           | Дуже добре        |
| $75 \leq R < 85$  | C           | Добре             |
| $65 \leq R < 75$  | D           | Задовільно        |
| $60 \leq R < 65$  | E           | Достатньо         |
| $R < 60$          | Fx          | незадовільно      |

**Семестровий контроль:** залік. Загальна сума балів заліку – 40 балів. Обов'язкове врахування балів за пропозиції, що винесені на СРС. Умови допуску до семестрового контролю: семестровий рейтинг не менше 50 балів, написання МКР та пропозиції, що винесеною за СРС. Заліковий білет складається з 4 питань, 1 питання оцінюється у 10 балів.

Повна відповідь на питання – (10) балів

Зроблені незначні помилки – (8-9) балів

Суттєві помилки у відповіді – (7-6) балів

Відповіді не вірні – (0-5) бали.

Таблиця відповідності рейтингових балів оцінкам за університетською шкалою:

| Кількість балів | Оцінка       |
|-----------------|--------------|
| 100-95          | Відмінно     |
| 94-85           | Дуже добре   |
| 84-75           | Добре        |
| 74-65           | Задовільно   |
| 64-60           | Достатньо    |
| Менше 60        | Незадовільно |
|                 |              |
|                 |              |

### Контрольні питання до заліку

1. Поняття інновації, новації в учбовому процесі та наукових дослідженнях.
2. Взаємозв'язок між науковою та інноваційною діяльністю.
3. Критерії перетворення наукових результатів в біотехнологію
4. Трансфер технологій на ринок товарів
5. Трансфер наукових знань на ринок об'єктів права інтелектуальної власності.
6. Технологія впровадження наукових результатів у виробництво.
7. Інноваційний розвиток КПП ім. Ігоря Сікорського
8. Роль вищої освіти у забезпеченні інноваційного розвитку економіки країни.
9. Правила представлення наукових результатів на конференціях.
10. Критерії складання проектів для одержання грантів
11. Критерії висвітлення результатів наукової роботи в статті
12. Базові точки представлення наукової роботи для інновації у виробництво
13. Проблеми, що виникають на стадії впровадження у виробництво.
14. Регламент виробництва.
15. Стадія проектування виробництва. Підбір обладнання.
16. Оцінка ризиків впровадження сучасних біотехнологій для природного навколишнього середовища та здоров'я людей.
17. Висвітлення результатів наукової роботи в презентації для наукової спільноти
18. Висвітлення технології в презентації для пошуку інвесторів

19. Вибір та подання інноваційних ідей, які покладені в основу майбутньої розробки при написанні проекту
20. Можливий вплив біотехнологій на довкілля
21. Ризики впровадження технологій у виробництво.

**Робочу програму навчальної дисципліни (силабус):**

**Складено** доктором.техн. наук, професором Голуб Наталією Борисівною

**Ухвалено** кафедрою екобіотехнології та біоенергетики (протокол № 12 від 12.06.20)

**Погоджено** Методичною комісією факультету (протокол № 10 від 26.06.20)