



## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ВИКОНАННЯ КОНТРОЛЬНОЇ РОБОТИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗАОЧНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Основою навчального процесу навчання є самостійна робота студентів. Згідно з навчальним планом дисципліни, студенти виконують письмове практичне контрольне завдання. Тобто передбачається опрацювання навчального матеріалу за літературними джерелами з письмовим виконанням практичних контрольних робіт.

Контрольна робота повинна бути результатом та підсумком систематичної самостійної роботи, свідченням засвоєння студентом навчального матеріалу. Вона розглядається як обов'язковий мінімум опрацювання навчального матеріалу дисципліни.

Її мета – закріплення теоретичних та практичних основ дисципліни, оволодіння є розширення та поглиблення знань студентів з питань мікробіології та біотехнології, необхідних для розроблення нових технологій виробництва біологічно активних речовин мікробного походження.

Формою виконання контрольної роботи (Кр) студентів 3-4 курсу ЗФН спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія» є підготовка реферату з однієї із перелічених нижче тем або за самостійним вибором. За виконаними Кр проводиться підсумкова конференція. Кожен студент виступає з коротким повідомленням (до 5 хв) за темою виконаної реферативної роботи і відповідає на поставлені запитання. Контрольна робота здається викладачу не пізніше, ніж за місяць до начала сесії. .

### Вимоги до оформлення Кр:

1. Контрольна робота оформлюється на стандартному білому папері формату А4 за наступними вимогами:

- гарнітура шрифту текстового редактора *Times New Roman*, розмір 14 пт;
- інтервал між знаками у тексті звичайний;
- поля: зліва складають 30 мм, справа – 1,0 мм, зверху та знизу – 20 мм;
- абзацний відступ – 1,25 ;
- інтервал між рядками – 1,5.

2. Контрольна робота виконується як реферативна робота. Складається зі змісту, вступу, основної частини, висновків, додатків, списку літератури. Обсяг основного тексту контрольної роботи повинен бути не меншим 13-15 сторінок. До основного тексту входять:

- титульний аркуш (1 арк.);
- зміст роботи (1 арк.);
- вступ (1 арк.);
- розділи (7 – 9 арк.);
- висновки (1 арк.).

3. Обсяг Кр – (15-20 сторінок). Обсяг наступних складових частин роботи – списку використаних джерел та додатків (якщо вони є) залежить від кількості джерел та змісту роботи. У тексті Кр обов'язково повинні бути посилання на літературні джерела, які використовуються).

4. Разом з Кр виконується її презентація (до 10-12 слайдів основного матеріалу)

5. Робота повинна бути оформлена акуратно: сторінки пронумеровані, залишені поля для зауважень рецензента. Це необхідно для того, щоб рецензент зміг дати студентові конкретні зауваження й вказівки до подальшого вивчення курсу з посиланням на підручник або навчальний посібник.

6. У кінці роботи треба поставити особистий підпис й дату її виконання



7. Студенти, Кр яких не зарахована, до іспиту не допускаються.

**Приблизний перелік тем контрольної роботи:  
з дисципліни «Мікробіологія біологічних агентів»**

1. Особливості утворення *L*-глутамінової кислоти. *Corynebacterium glutamicum*
2. Особливості утворення *L*-глутамінової кислоти *Brevibacterium divaricatum*
3. Особливості утворення лізину *Brevibacterium flavum*
4. Особливості утворення оцтової кислоти *Gluconobacter suboxydans*
5. Особливості утворення імунобіологічного препарату..... продуцентом...
6. Особливості утворення пробіотичних препаратів..шамами –продуцентами роду *Lactobacillus*
7. Особливості утворення пробіотичних препаратів шамами –продуцентами роду *Lactococcus*
8. Особливості утворення пробіотичних препаратів шамами –продуцентами роду *Leuconostoc*
9. Особливості створення штамів–гіперпродуцентів антибіотиків....
10. Особливості препаратів грибного походження.
11. Особливості промислового утворення вітаміну В<sub>12</sub>.
12. Продуценти бактеріальних препаратів біологічного методу захисту рослин.
13. Продуценти грибних препаратів біологічного методу захисту рослин.
14. Особливості біосинтезу поліпептидних антибіотиків.
15. Біосинтез пеніцилінів і цефалоспоринів.
16. Біосинтез тетрациклінів.
17. Біосинтез лінкоміцину і новобіоцину.
18. Особливості біосинтезу рибофлавіну (вітаміну В<sub>2</sub>).
19. Особливості біосинтезу каротиноїдів.
20. Шлях біосинтезу ергостерину – попередника вітаміну D.

**СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Бондар І.В. Промислова мікробіологія. Харчова і агробіотехнологія: навч. посібник / І.В. Бондар, В.М. Гуляєв. – Дніпродзержинськ: Дніпродзержинський держ. технічний ун-т. – ДДТУ, 2004. – 280 с.
2. Буценко Л.М. Технології мікробного синтезу лікарських засобів: навч.посібн./ Л.М. Буценко, Ю.М. Пенчук, Т.П. Пирог. – К: НУХТ, 2010. – 323с.
3. Нетрусов А. И. Практикум по микробиологии [Текст]: Уч. пособие для вузов /Под ред. Нетрусова А. И. – М.: Академия, 2005. – 608с.
4. Пирог Т.П. Загальна біотехнологія: підручн. / Т.П.Пирог, О.А. Ігнатова. – К.: НУХТ, 2009. – 336 с.
5. Петров Л.Н. Бактериальные пробиотики: биотехнология, клиника, алгоритмы выбора / Л.Н. Петров, Н.Б. Вербицкая, В.П. Добрица, Г.Н. Галкин, Н.Л. Петров.- СПб.: ФГУП Гос. НИИ ОЧБ, 2008.-136 с.
6. Сергійчук М.Г. Мікробіологія [Текст]: Підручник / М. Г. Сергійчук, В.К. Позур, Т.М. Фурзікова [та ін.] – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2005. – 375 с. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/1875913/>
7. Современная микробиология. Прокариоты: В 2-х томах. Т. 1. Пер. с англ. / Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2009. – 656 с.



8. Современная микробиология: Прокариоты: В 2-х томах: Т. 2. Пер. с англ./ Под ред. Й. Ленгелера, Г. Дрекса, Г. Шлегеля. – М.: Мир, 2009. – 496 с.
9. Технологія пробіотиків: Підруч. / С.О. Старовойтова, О.І. Скроцька, Ю.М. Пенчук, Т.П. Пирог. – К.: НУХТ, 2012. – 318 с.
10. Яворська Г.В. Промислова мікробіологія [Текст]: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Г.В. Яворська, С.П.Гудзь, С.О. Гнатуш. – Л.: Вид. центр ЛНУ ім. І. Франка, 2009. – 256 с.

#### Додаткові рекомендовані джерела

1. Клещев Н.Ф. Общая промышленная биотехнология: Технология бродильных производств : учеб. пособие / Н.Ф. Клещев, М.П. Бенько. – Х.: Национальный технический ун-т "Харьковский политехнический ин-т", 2007. – 200 с.
2. Лещинская И. Б. и др. Микробная биотехнология / Казанский гос. ун-т; АН Республики Татарстан / И.Б. Лещинская (науч.ред.). – Казань: Унипресс: ДАС, 2000. – 368с.
3. Сидоров Ю.І. Процеси і апарати мікробіологічної та фармацевтичної промисловості: навчальний посібник/ Ю.І . Сидоров, Р. Й. Влязло, В.П. Новіков. – Львів: Інтелект-Захід, 2007. – 736 с.
4. Чуешов В. И. Промышленная биотехнология: учеб. пособие для студ. вузов / В. И. Чуешов [и др.] – Х.: Издательство НФаУ "Золотые страницы", 2004. – 112 с.