



1. Код: ОК21;
2. Назва: *Процеси та апарати біотехнологічних виробництв*;
3. Тип: *обов'язковий*;
4. Освітній рівень: *бакалаврський (перший)*;
5. Рік навчання, коли пропонується дисципліна: 2;
6. Семестр, коли вивчається дисципліна: 3;
7. Кількість встановлених кредитів ЄКТС: 6,0;
8. Прізвище, ініціали лектора/лекторів, науковий ступінь, посада: *кандидат технічних наук, доцент Грицина О.О.*
9. Результати навчання: *ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності. ПР04. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу, базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.*
10. **Форми організації занять** *лекції, лабораторні заняття, індивідуальне завдання (курсова робота), самостійна робота, проміжні (комп'ютерне тестування, усне опитування) та підсумкові контрольні заходи;*
11. **Дисципліни, що вивчаються супутньо із зазначеною дисципліною:** *загальна мікробіологія і вірусологія, біобезпека та біоетика;*
12. **Зміст курсу:** *Моделювання процесів і апаратів. Основи гідравліки. Механічні і гідромеханічні процеси. Ферментація. Обробка культурних рідин;*
13. **Рекомендовані навчальні видання:**
 - *Сидоров Ю.І. Процеси і апарати мікробіологічної та фармацевтичної промисловості. / Ю.І. Сидоров, Р.Й. Влязло, В.П. Новіков – Львів: Інтелект-Захід, 2008. – 736 с.*
 - *Технологічне обладнання біотехнологічної і фармацевтичної промисловості: підручник [для вищ. навч. закл.] / М. В. Стасевич, А. О. Милянч, Л. С. Стрельников та ін. – Львів: «Новий Світ-2000», 2016. – 410 с.*
 - *Обладнання технологічних процесів фармацевтичних та біотехнологічних виробництв : навч. посібник для студ. вищ. навч. заклад. / М. В. Стасевич, А. О. Милянч, І. О. Гузьова [та ін.] ; за ред. В. П. Новікова. — Вид. 2-ге, стереотип. — Вінниця : Нова Книга, 2016. — 408 с.*
14. **Заплановані види навчальної діяльності та методи викладання:**
30 год. лекцій, 30 год. лабораторні заняття, 60 год. індивідуальне завдання (курсова робота), 60 год. самостійної роботи. Разом – 180 год.
Методи: інтерактивні лекції, індивідуальні завдання, впровадження рольових ігор, індивідуальні та групові науково-дослідні завдання, використання мультимедійних засобів.
15. **Форми та критерії оцінювання:**
Оцінювання здійснюється за 100-бальною шкалою.
Підсумковий контроль (40 балів): тестовий іспит в кінці семестру
Поточний контроль (60 балів): тестування, опитування, захист робіт.
16. **Мова викладання:** *українська.*



DESCRIPTION OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

1. **Code:** *OK21*;
2. **Title:** *Processes and Equipment of Biotechnological Production*;
3. **Type:** *mandatory*;
4. **Higher education level:** *Bachelor's (first)*;
5. **Year of study, when the discipline is offered:** *2*;
6. **Semester when the discipline is studied:** *3*;
7. **Number of established ECTS credits:** *6,0*;
8. **Surname, initials of the lecturer / lecturers, scientific degree, position:** *candidate of technical sciences, assistant professor Oleksandr Hrytsyna*;
9. **Results of studies:** *PR15. Based on knowledge of the laws of mechanical, hydromechanical, heat and mass transfer processes and the main design features, be able to choose the appropriate equipment in the design process of production of biotechnological products for various purposes to ensure their maximum efficiency. PR04. Be able to apply the provisions of regulations governing the certification of products, certification of production, requirements for the organization of quality management systems in enterprises, the rules of technical documentation and technological process, based on knowledge gained during practical training.*
10. **Forms of organizing classes:** *lectures, workshops, laboratory work, project, individual work, intermediate (computer tests, oral interviews) and final control measures*;
11. **Disciplines studied in conjunction with the indicated discipline:** *General Microbiology and Virology, Biosafety and Bioethics*;
12. **Course content:** *Modeling of processes and devices. Fundamentals of hydraulics. Mechanical and hydromechanical processes. Fermentation. Treatment of culture fluids*;
13. **Recommended educational editions:**
 - *Sidorov Y. Processes and apparatuses of microbiological and pharmaceutical industry. / Yu. Sidorov, R. Vlyazlo, V. Novikov - Lviv: Intellect-West, 2008. - 736 c.*
 - *Technological equipment of biotechnological and pharmaceutical industry: textbook [for higher education institutions] / V. Stasevich, A. Milyanich, L. Strelnikov et al. - Lviv: "New World-2000", 2016. - 410 c.*
 - *Equipment of technological processes of pharmaceutical and biotechnological The equipment of technological processes of pharmaceutical and biotechnological productions: textbook for students of higher education institutions. / V. Stasevich, A. Milyanich, I. Guzova [and others]; ed. by V. Novikov. - Ed. 2-th, stereotyped. - Vinnitsa: New Book, 2016. - 408 c.*
14. **Planned types of educational activities and teaching methods:**

30 hours of lectures and 30 hours of laboratory work, 60 hours of individual tasks (course work), 60 hours of independent work. Together - 180 hours.

Methods: interactive lectures, individual tasks, implementation of role-playing games, individual and group research tasks, use of multimedia tools.
15. **Forms and assessment criteria:**

Assessment is carried out on a 100-point scale.

Final control (40 points): Test exam at the end of the semester.

Current control (60 points): testing, survey, defense of work.
16. **Language of teaching:** *Ukrainian.*

Head of the department,
candidate of technical sciences, assistant professor

M.D. Kizeev