

Білоцерківський національний аграрний університет

Біолого-технологічний факультет

Кафедра безпеки та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів

	<p align="center">СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ»</p> <p>Галузь знань: 18 Виробництво та технології Спеціальність: 181 Харчові технології Освітня програма - «Харчові технології»</p>
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)
Компонент освітньої програми:	обов'язковий
Кількість кредитів ECTS /загальна кількість годин	7 кредитів /210 годин
Семестр	5, 6
Форма контролю	Іспит
Мова викладання	українська
Профайл викладача	<p>Шурчкова Юлія Олександрівна Посада: професор кафедри безпеки та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів Науковий ступінь: доктор технічних наук Робоче місце: навчальний корпус №9 (вул. Героїв Чорнобиля 3а), 132а ауд. (кафедра безпеки та якості харчових продуктів, сировини і технологічних процесів). E-mail: dep.quality@btsau.edu.ua Orcid.org 0000-0002-2972-1827 Зв'язок з викладачем: +380509037046</p>
Опис дисципліни	<p>На вивчення дисципліни для денної форми навчання виділено всього 210 академічних годин (7 кредитів ECTS), у т.ч. аудиторних – 120 години (лекції – 60, практичні заняття – 60), самостійна робота студентів – 90 годин</p>
Передумови для вивчення дисципліни	<p>Обов'язкова навчальна дисципліна «Технологічне обладнання харчових виробництв» базується на знаннях таких дисциплін, як «Інженерна графіка», «Матеріалознавство», «Прикладна механіка», «Теплотехніка», вивчених на попередніх курсах.</p>
Мета вивчення дисципліни	<p>Метою вивчення дисципліни «Технологічне обладнання харчових виробництв» є надання здобувачам вищої освіти знань для успішної інженерної діяльності під час експлуатації, обслуговування і конструювання технологічного обладнання харчових виробництв. Програмою курсу передбачено вивчення основ теорії роботи машин та апаратів харчових виробництв, будови та принципу роботи технологічного обладнання, засвоєння</p>

	технічних та технологічних розрахунків його основних параметрів.
Очікувані результати навчання	<p>Знати сучасний рівень і основні тенденції розвитку технологічного обладнання переробних і харчових виробництв.</p> <p>Здатність управляти технологічними процесами звикористанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.</p> <p>Виявляти шляхи створення нового технологічного обладнання і модернізації існуючого.</p> <p>Вміти розробляти технічне завдання для модернізації технологічного обладнання або його окремих елементів зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> –визначати потрібну кількість технологічного обладнання харчових виробництв у відповідності до конкретних вимог виробництва; –визначати основні техніко-економічні характеристики обладнання і впливати на їх значення; –забезпечення зменшення втрат матеріалів, сировини і напівфабрикатів при виготовленні продуктів на цьому обладнанні; <p>Знати будову і принцип дії основних видів технологічного обладнання, їх техніко-економічні характеристики.</p> <p>Знати методику розрахунку і конструювання технологічного обладнання.</p> <p>Знати особливості експлуатації і обслуговування технологічного обладнання харчових виробництв.</p> <p>Конструювати технологічне обладнання у технологічні лінії та складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів за проектованого асортименту.</p> <p>Проводити налагодження та переналагодження обладнання, контролювати параметри обладнання для забезпечення необхідних режимів роботи.</p> <p>Здійснювати економічні розрахунки технологічного обладнання при проектуванні технологічних ліній виробництва харчових продуктів.</p> <p>Використовувати автоматичні системи при розробці нового технологічного устаткування, що забезпечують оптимальне ведення технологічних процесів із мінімальним виходом шкідливих речовин;</p> <p>Застосовувати технологічне обладнання з корисним використанням теплоти, яка виділяється в різних технологічних процесах, що дозволить заощадити енергоресурси, сировину і знизити теплове навантаження на навколишнє середовище;</p> <p>Уміти обирати шляхи і методи інтенсифікації роботи технологічного обладнання переробних і харчових виробництв;</p> <p>Здатність підвищувати ефективність виробництва шляхом впровадження ресурсоощадного та конкурентоспроможного технологічного обладнання.</p>
Структура курсу	<p><i>Змістовий модуль 1.</i> Загальні відомості про технологічне обладнання харчових виробництв. Типові робочі органи машин, їх конструкція та розрахунок. Обладнання для підготовки сировини до переробки. Обладнання для механічного подрібнення харчових мас</p> <p>Тема 1.1. Вступ. Принципи академічної доброчесності. Загальні відомості про технологічне обладнання.</p>

Тема 1.2. Обладнання для розділення сировини методом подрібнення та перетирання.

Тема 1.3. Обладнання для розділення сировини методом перетирання.

Тема 1.4. Обладнання для розділення рослинної і тваринної сировини та напівфабрикатів різанням.

Тема 1.5. Ріжучі механізми для дрібного і тонкого подрібнення.

Змістовий модуль 2. Обладнання для розділення грубодисперсних харчових суспензій та емульсій шляхом виділення з рідких сумішей зважених твердих і колоїдних частинок. Обладнання для розділення неоднорідних систем у гравітаційному полі. обладнання для механічної переробки сировини і напівфабрикатів формуванням

Тема 2.1. Обладнання для фільтрування харчових продуктів.

Тема 2.2. Обладнання для механічної переробки сировини і напівфабрикатів з'єднанням.

Тема 2.3. Обладнання для механічної переробки сировини і напівфабрикатів формуванням.

Тема 2.4. Обладнання для формування харчових продуктів шляхом штампування.

Тема 2.5. Обладнання для формування харчових продуктів шляхом екструзії.

Змістовий модуль 3. Обладнання для проведення теплових процесів. Технологічне обладнання для проведення процесів теплообміну: нагрівання і охолодження харчових продуктів. обладнання, що використовує дію електричного струму промислової частоти

Тема 3.1. Обладнання для проведення теплових процесів. Основи теорії теплообміну.

Тема 3.2. Технологічне обладнання для проведення процесів теплообміну для нагрівання та охолодження харчових продуктів.

Тема 3.3. Обладнання для випарювання, згущення та кристалізації харчових продуктів.

Тема 3.4. Методи розрахунку теплообмінних апаратів.

Змістовий модуль 4. Обладнання для проведення масообмінних процесів. технологічне обладнання для проведення екстрагування, перегонки та ректифікації, абсорбції та адсорбції

Тема 4.1. Технологічні процеси екстрагування.

Тема 4.2. Екстрактори безперервної дії. Ротаційні установки.

Тема 4.3. Обладнання для перегонки та ректифікації.

Тема 4.4. Теплове і допоміжне обладнання ректифікаційних установок.

Тема 4.5. Обладнання для проведення сорбційних процесів.

Змістовий модуль 5. Обладнання для сушіння харчових продуктів. обладнання для гігротермічної і теплової обробки тістових напівфабрикатів

Тема 5.1. Основи теорії сушіння. Класифікація і конструкція сушарок.

Тема 5.2. Сутність способу сушіння у киплячому шарі та вібруючому шарі.

Тема 5.3. Обладнання для сушіння рідких і пастоподібних продуктів.

	<p>Тема 5.4. Обладнання для гіротермічної і теплової обробки тістових напівфабрикатів.</p> <p>Тема 5.5. Будова, схеми обігрівання та теплові режими сучасних хлібопекарських печей.</p> <p>Тема 5.6. Обладнання для обсмажування харчових продуктів.</p> <p><i>Змістовий модуль 6. Обладнання для проведення мікробіологічних процесів. обладнання для теплового та електрофізичного оброблення харчової сировини та напівфабрикатів. Обладнання для оброблення розчинів харчових продуктів мембранними методами</i></p> <p>Тема 6.1. Обладнання для мікробіологічних процесів.</p> <p>Тема 6.2. Обладнання для виробництва спирту.</p> <p>Тема 6.3. Обладнання для пастеризації та стерилізації харчових продуктів.</p> <p>Тема 6.4. Електрофізичні методи оброблення харчових продуктів.</p> <p>Тема 6.5. Обладнання для оброблення розчинів харчових продуктів мембранними методами.</p>
<p>Методи навчання</p>	<p>Під час лекційного курсу застосовуються слайдові презентації у програмі Microsoft Office PowerPoint, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань тощо. Практичні заняття проходять у вигляді лабораторних практикумів з виконанням розрахункових завдань, постановкою проблеми та її вирішення, виробництвом безпосередньо продуктів, оцінкою їх якості як індивідуально так і в групах; лабораторних досліджень якості сировини, готової продукції та матеріалів; конференцій; ділових та рольових ігор; наукового гуртка. Для денної форми навчання дисципліна викладається в очному форматі, із застосуванням мультимедійних засобів. За необхідності (індивідуальні графіки, дуальна форма навчання, дистанційна тощо) можуть використані платформи Moodle, ZOOM, Googleплатформа. Формат проведення дисципліни є змішаним: поєднання як традиційних форм навчання з елементами дистанційного навчання.</p>
<p>Політика</p>	<p>Політика щодо академічної доброчесності: очікується, що письмові роботи студентів будуть їх оригінальними дослідженнями чи міркуваннями. Виявлення ознак академічної недоброчесності в роботі студента (списування, відсутність посилань на використані джерела, фабрикація, фальсифікація, обман) є підставою для її незарахування викладачем.</p> <p>Політика щодо відвідування занять: очікується, що студенти відвідають усі лекції і практичні заняття курсу. Студенти мають інформувати викладача про неможливість відвідати заняття. Відпрацювання пропущених занять згідно графіку консультацій викладача. За об'єктивних причин навчання може відбуватись в он-лайн режимі.</p> <p>Політика щодо дедлайнів і перескладання: студенти мають дотримуватись термінів виконання усіх видів робіт.</p> <p>Політика щодо виконання завдань: позитивно оцінюється відповідальність, старанність, креативність.</p> <p>Політика оцінювання: засоби та критерії оцінювання прописані в робочій програмі дисципліни, розміщеної на платформі E-навчання Білоцерківського НАУ (Moodle).</p>

**Рекомендовані джерела
інформації**

Основна література

Машини, обладнання та їх використання при переробці сільськогосподарської продукції. Навчальний посібник: практикум. Ялпачик В.Ф. та ін. Мелітополь: Видавничий будинок ММД, 2015. 196 с.

Обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. Гулий І.С. та ін. Вінниця: Нова книга. 2014. 576 с.

Процеси і апарати харчових виробництв. Поперечний А.М., Черевко О.І., Гаркуша В.Б., Кирпиченко Н.В. та ін. за ред. А.М. Поперечного. К.: Центр учбової літератури, 2007. 304 с.

Технологічне устаткування хлібопекарського, макаронного і кондитерського виробництв: підручник. Петько В.Ф., Гапонюк О.І., Петько Є.В., Уляницький А.В.; за ред. професора О.І. Гапонюка. К.: Центр учбової літератури, 2007. 432 с.

Розрахунки на обладнання підприємств переробної і харчової промисловості / В.Г. Мирончук та ін. Вінниця: Нова книга. 2004. 288 с.