

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ХІМІКО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ З ДИСЦИПЛІНИ
“ПРОЦЕСИ ТА ОБЛАДНАННЯ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ”
ЗА ОСВІТНІМ РІВНЕМ “БАКАЛАВР”
ДЛЯ СТУДЕНТІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ
133 – ГАЛУЗЕВЕ МАШИНОБУДУВАННЯ
ВИБІРКОВИЙ БЛОК «ОБЛАДНАННЯ ПЕРЕРОБНИХ І ХАРЧОВИХ
ВИРОБНИЦТВ»

Затверджено на засіданні кафедри
Інноваційної інженерії
Протокол № 1 від 19.11.2019

Дніпро ДВНЗ УДХТУ 2020

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни “Процеси та обладнання харчових виробництв” ” за освітнім рівнем “бакалавр” для студентів спеціальності 133 – галузеве машинобудування вибірковий блок «Обладнання переробних і харчових виробництв» / Укл.: Науменко О.П.–Д.: ДВНЗ УДХТУ, 2020.– 10 с.

Укладачі: О.П. Науменко, зав. каф., д-р техн. наук, проф., ДВНЗ УДХТУ

Відповідальний за випуск О.П. Науменко, завідувач кафедри інноваційної інженерії, д-р техн. наук, проф., ДВНЗ УДХТУ

Навчальне видання

Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни
“Процеси та обладнання харчових виробництв” ” за освітнім рівнем
“бакалавр” для студентів спеціальності 133 – галузеве машинобудування
вбірковий блок «Обладнання переробних і харчових виробництв»

Укладач: НАУМЕНКО Олександр Петрович, зав. каф., д-р техн. наук, проф., ДВНЗ УДХТУ.

Авторська редакція

Підписано до друку 02.07.15. Формат 60×84 1/16. Папір ксерокс. Друк різнограф. Умов. друк. арк. 1,64. Обл.-вид. арк. 1,72. Тираж 100 прим. Зам. № 149. Свідоцтво ДК № 303 від 27.12.2000.

ДВНЗ УДХТУ, 49005, м. Дніпропетровськ, 5, просп. Гагаріна, 8

Видавничо-поліграфічний комплекс ІнКомЦентру

ЗМІСТ

	Стор.
1 Предмет і мета дисципліни	5
2 Задачі навчальної дисципліни	5
3 Інформаційний обсяг навчальної дисципліни	5
4 Самостійна робота студентів	7
4.1 Підготовка до мультимедійних лекцій	7
4.2 Підготовка до мультимедійних практичних занять	7
4.3 Підготовка до захисту мультимедійної практичної роботи	7
4.4 Підготовка до захисту курсового проекту	7
4.5 Підготовка до експрес-контролю	8
5 Навчально-методична література	8
6 Правила нарахування рейтингових балів	9
7 Критерії оцінок за національною і європейською шкалами	10

1 ПРЕДМЕТ І МЕТА ДИСЦИПЛІНИ

Предмет навчальної дисципліни “Процеси та обладнання харчових виробництв” – галузь життєдіяльності людства, яка присвячена систематизації спеціальних засобів і приладів їх здійснення при підготовці сировини, переробці у напівфабрикати та фасуванні у готові харчові продукти, а також для їх подальшої реалізації, приготуванні, вживанні, рекуперації та утилізації.

Мета навчальної дисципліни – придбання знань з основних процесів та апаратів харчових виробництв; здобуття навичок викладення технічних питань у дотепному та візуально привабливому вигляді; засвоєння принципів роботи та устрою типового обладнання харчової галузі завдяки здійсненню їх розрахунків за мінімальними матеріальними та енергетичними витратами.

2 ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

За результатами вивчення навчальної дисципліни студент повинен

1 ЗНАТИ:

1.1 найбільш поширені конструкційні рішення обладнання та засобів у взаємозв'язку із процесами тарування, пакування, переміщення, складування, вживання та утилізації;

1.2 технічні особливості основного обладнання та засобів при використовувати у складі технологічної схеми виготовлення харчових продуктів та їжі;

1.3 методи компоновання технологічного обладнання та засобів у різноманітних за призначенням виробництвах харчової продукції та їжі.

2 ВМІТИ:

2.1 визначити основні функціональні можливості технологічного обладнання та засобів, означити переваги та недоліки їх конструкційних та технологічних рішень у відповідності до певних умов конкретного виробничого циклу;

2.2 надати обґрунтовану оцінку прийнятності використання основного обладнання та засобів до певної технологічної схеми;

2.3 визначити ступінь уніфікації й стандартизації основних конструктивних елементів технологічного обладнання та засобів з метою удосконалення окремих технологічних схем.

3 ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОБСЯГ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Модулі для освітньо-кваліфікаційних рівнів:

Змістовний модуль 1 Науково-практичні основи

1.1 Фізико-технічні особливості

1.2 Процеси харчових виробництв

1.3 Обладнання харчових виробництв

1.4 Основи прикладного теплообміну

- 1.5 Основи прикладного масообміну
- 1.6 Харчові продукти
- 1.7 Підготовка сировини

Змістовий модуль 2 Переробка сировини

- 2.1 Теплообмін
- 2.2 Нагрів
- 2.3 Охолодження і замороження
- 2.4 Випарювання
- 2.5 Конденсація
- 2.6 Варіння
- 2.7 Смаження
- 2.8 Пастеризація
- 2.9 Стерилізація
- 2.10 Сорбція
- 2.11 Екстрагування
- 2.12 Перегонка
- 2.13 Сушіння
- 2.14 Кристалізація
- 2.15 Розчинення

Змістовий модуль 3 Обробка продукту

- 3.1 Умови обробки продукту
- 3.2 Умови фасування продукту
- 3.3 Таропакувальні вироби

Змістовий модуль 4 Реалізація товару

- 4.1 Обладнання загального призначення
- 4.2 Обладнання переробки зернової сировини
- 4.3 Обладнання переробки плодово-овочевої сировини
- 4.4 Обладнання переробки молочної сировини
- 4.5 Обладнання переробки м'ясної сировини

Змістовий модуль 5 Споживання продукту

- 5.1 Споживча упаковка
- 5.2 Споживчі засоби
- 5.3 Зручне приготування рослинних продуктів
- 5.4 Зручне приготування м'ясних і рибних продуктів
- 5.5 Зручне приготування борошняних продуктів
- 5.6 Зручне приготування напоїв
- 5.7 Зручне приготування сендвічів
- 5.8 Зручне вживання продуктів
- 5.9 Засоби швидкого вживання споживчої їжі
- 5.10 Життєвий цикл таропакувальних виробів

4 САМОСТІЙНА РОБОТА СТУДЕНТІВ

Поточний контроль:

- підготовка до мультимедійних лекцій;
- підготовка до мультимедійних практичних занять;
- підготовка до захисту мультимедійної практичної роботи;
- захист індивідуальних завдань (КП);
- підготовка до експрес-контролю.

Підсумковий контроль:

- екзамен (10 і 14 тетраметри);
- диф.залік (11 тетраметр).

4.1 Підготовка до мультимедійних лекцій

Лекційний матеріал у мультимедійному вигляді викладається згідно з інформаційним обсягом навчальної дисципліни (див. п. 3). Підготовка до лекцій включає в себе вивчення студентом матеріалу, що викладається на лекції та більш глибоке вивчення окремих питань за допомогою навчально-методичної літератури (див. п. 5). За курсом лекцій, відповідно п. 3, відбувається контроль: кожен тиждень експрес та за їх незадовільним результатом - модульний.

4.2 Підготовка до мультимедійних практичних занять

За допомогою спеціальної літератури опрацювати теми практичних занять, які надані у мультимедійному вигляді. Виконані завдання можуть бути надані у паперовому вигляді, але більш зручно їх надати у електронному вигляді. Завдання обов'язково будуть повернені студенту з поміткою: «Правка», коли потрібно звернути увагу на означені недоліки та їх виправити, чи «Зараховано», коли принципових зауважень до виконаного завдання нема. У складі оцінки передбачено 50 % балів за творче виконання практичних завдань.

4.3 Підготовка до захисту мультимедійної практичної роботи

За допомогою спеціальної літератури та інтернетресурсу мультимедійно опрацювати тему практичного завдання, яку попередньо надані за курсом лекцій, та підготувати і презентувати перед сокурсниками і керівником. Практичну роботу виконують у вигляді паперової розрахунково-пояснювальної записки (ПЗ) за обраною та узгодженою з керівником теми. Очікують самостійну альтернативну пропозицію з модернізації обладнання. Передбачена окрема оцінка за виконання мультимедійної практичної роботи.

4.4 Підготовка до захисту курсового проекту

Передбачена окрема оцінка за виконання курсового проекту.

4.5 Підготовка до експрес-контролю

За допомогою спеціальної літератури, конспекту лекцій та здобутого досвіду (при виконанні практичних завдань та підготовки індивідуального завдання) передбачається опрацювання тем, які були надані продовж попередніх двох тижнів. Оцінка експрес-контролю передбачає наявність бонусу (до 25 % балів) за відношення до навчального процесу та за достатньо повну письмову відповідь (до 25 % балів) на кожне із 3 запитань.

5 НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНА ЛІТЕРАТУРА

Базова література:

1. Фізико-хімічні методи обробки сировини та продуктів харчування / А.І.Соколенко, В.Б.Костін, К.В.Васильківський, О.Ю.Шевченко, В.Й.Лейзіон, В.Г.Резнік / за ред. А.І.Соколенко. – К.: АртЕк, 2000. – 306 с.
2. Черевко О.І., Поперечний А.М. Процеси і апарати харчових виробництв: Підручник / Харк. держ. акад. технол. та орг. Харчування. – Харків, 2002. – 420 с.
3. Процеси і апарати харчових виробництв: Підручник / За ред. проф. І.Ф.Малежика. – К.: НУХТ, 2003. – 400 с.
4. Богомолів О.В., Гурський П.В., Богомолів В.П. Курсове та дипломне проектування обладнання переробних і харчових підприємств: Навч. Посібник. – Х.: Еспада, 2005. – 432 с..
5. Мирончук В.Г., Орлов Л.О., Українець А.І., Пушанко М.М., Гуцалюк В.М., Яровий В.Л., Засць Ю.О., Даценко М.М., Заплетников І.М. Розрахунки обладнання підприємств переробної і харчової промисловості. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2004. – 288 с.
6. Мирончук В.Г., Гулий І.С., Пушанко М.М. та ін. Обладнання підприємств переробної та харчової промисловості / За ред. В.Г.Мирончука. Підручник. – Вінниця: Нова книга, 2007. – 648 с.
7. Поперечний А.М., Черенко О.І., Гаркуша В.Б. та ін. Процеси та апарати харчових виробництв. Підручник. / За ред. Поперечного А.М. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 304 с.
8. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Л.Л., БУХКАЛО С.І., КАПУСТЯНКО П.О. та ін. Загальна технологія харчової промисловості у прикладах і задачах. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 832 с.

Допоміжна література:

1. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М.: Химия, 1971. – 783 с.
2. Соколов А.Я. Технологическое оборудование предприятий по хранению и переработке зерна. - М.: Колос, 1975. – 496 с.

3. Зайчик Ц.Р. Технологическое оборудование винодельческих предприятий. - М.: Агропромиздат, 1975. – 432 с.
4. Гинзбург А.С., Громов М.А., Красовская Г.И. Теплофизические характеристики пищевых продуктов. Справочник. – М.: Пищевая промышленность, 1980. – 288 с.
5. Лашинский А.А., Толщинский А.Р. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры. Справочник. – Л.: Машиностроение, 1981. – 381 с.
6. Технологическое оборудование хлебопекарных и макаронных предприятий. Под ред. С.А.Мачихина. - М.: Агропромиздат, 1986. – 263 с.
7. Павлов К.Ф., Романков П.Г., Носков А.А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии. – Л.: Химия, 1987. – 576 с.
8. Гореньков Э.С. Бибергал В.Л. Оборудование консервного производства. - М.: Агропромиздат. – 1989. - 256 с.
9. Основные процессы и аппараты химической технологии. Пособие по проектированию / Под ред. Дытнерского Ю.И. – М.: Химия, 1991. – 496 с.
10. Драгилев А.И., Дроздов В.С. Технологические машины и аппараты пищевых производств. - М.: Колос, 1999. – 376 с.
11. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник / М.М.Клименко, Л.Г.Віннікова, І.Г.Бережа та ін.; За ред. М.М.Клименка. – К.: Вища освіта, 2006. – 640 с.
12. Апопій В.В., Міщук І.П., Ребицький В.М., Рудницький С.І., Хом'як Ю.М. Організація торгівлі: Підручник; 2-ге видання, перероб. та доп./ за редакцією В.В. Апопія. - К.: Центр учбової літератури, 2008. – 632 с.
13. Ирохман І.В. Товарознавство пакувальних товарів і тари: підручник / І.В.Сирохман, В.М.Завгородня. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 6161 с.
14. Поперечний А.М., Потапов В.О., Корнійчук В.Г. Моделювання процесів та обладнання харчових виробництв. Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2012. – 312 с.
15. Загальна технологія харчових виробництв. Нав. посібник / А.А.Дубініна, Т.М.Попова, С.О.Ленерт. – Х.: ХДУХТ, 2016. – 497 с.

6 ПРАВИЛА НАРАХУВАННЯ РЕЙТИНГОВИХ БАЛІВ

1. Рейтинговий бал, при якому робота вважається виконаною (рівень допуску), є 35% від максимального балу з округленням в більший бік.
2. Рейтинг, при якому робота вважається зарахованою (рівень заліку), є 51% від максимального балу з округленням в більший бік.
3. За роботу, що здана достроково або з видатною якістю, рейтинг може бути збільшено до 25% з округленням в менший бік.
4. За роботу, яка здана невчасно, рейтинг може бути зменшено до 50% з округленням в більшу сторону, причому він не може бути нижчий за рівень

заліку, якщо робота виконана на відмінно або допуску, якщо робота виконана на задовільно.

5. Зняття балів за порушення дисципліни або з інших причин є неприпустимим.

6. За роботу, яка не досягла рівня допуску проставляється нульовий рейтинг і вона вважається невиконаною.

7. При перевищенні рейтингу за тетраметр понад 100 балів він вважається рівним 100 балам.

7 КРИТЕРІЇ ОЦІНОК ТА УЗГОДЖЕННЯ ЇХ ЗА НАЦІОНАЛЬНОЮ І ЄВРОПЕЙСЬКОЮ ШКАЛАМИ

Оцінка ЕКТС	Визначення	Рейтинг в балах	Традиційна		
			оцінка	залік	допуск
A	ВІДМІННО - відмінне виконання лише з незначною кількістю помилок	96–100	відмінно	зарахо- вано	допу- щено
B	ДУЖЕ ДОБРЕ - вище середнього рівня з кількома помилками	86–95			
C	ДОБРЕ- в загальному правильна робота з певною кількістю помилок	67–85	добре		
D	ЗАДОВІЛЬНО - непогано, але зі значною кількістю недоліків	61–66	задо- вільно		
E	ДОСТАТНЬО - виконання задовольняє мінімальні критерії	51–60			
FX	НЕЗАДОВІЛЬНО - з можливістю складання іспиту	35–50	незадо- вільно	незара- ховано	недопу- щено
F	НЕЗАДОВІЛЬНО - з обов’язковим повторним курсом	<35			