

ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСПІАКИ
«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»

Навчально-науковий інститут харчових технологій готельно-ресторанного та туристичного бізнесу

Кафедра інженерії, обладнання та математики

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

«Контроль та керування біотехнологічними процесами»

на 2020-2021 навчальний рік

Курс та семестр вивчення	4 курс, 7 семестр
Освітня програма/спеціалізація	«Біотехнологія»
Спеціальність	162 – Біотехнології та біоінженерія
Галузь знань	16 – Хімічна та біоінженерія
Ступінь вищої освіти	бакалавр

ПІБ НПП, який веде дану дисципліну,
науковий ступінь і вчене звання,
посада

Бичков Ярослав Михайлович

к.т.н., доцент

доцент кафедри інженерії, обладнання та математики

Контактний телефон	+38-095-567-95-75
Електронна адреса	tobor.puet@gmail.com
Розклад навчальних занять	http://schedule.puet.edu.ua/
Консультації	очна пн.-пт. з 15.00-17.00 он-лайн: електронною поштою, пн.-пт. з 10.00-17.00
Сторінка дистанційного курсу	http://www2.el.puet.edu.ua/wk/course/view.php?id=1839#section-0

Опис навчальної дисципліни

Мета вивчення навчальної дисципліни	теоретична та практична підготовка студентів до виробничо-технічної діяльності, пов'язаної з експлуатацією обладнання біотехнологічних виробництв, здатних організувати виробництво високоякісної продукції науково-обґрунтованими і економічно-вигідними способами і засобами обробки.
Тривалість	3 кредити ЄКТС/90 годин (лекції 16 год., лабораторні 20 год., самостійна робота 54 год.).
Форми та методи навчання	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії та виїзні, самостійна робота поза розкладом.
Система поточного та підсумкового контролю	Поточний контроль: відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання лабораторних робіт; доповіді з рефератами та їх обговорення; поточні модульні роботи. Підсумковий контроль: екзамен.
Базові знання	Наявність поглиблених знань з електротехніки, фізики та технологічного обладнання галузі
Мова викладання	Українська

Перелік компетентностей, які забезпечує дана навчальна дисципліна, програмні результати навчання

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
ПР02. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські	К18. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. К20. Здатність складати апаратні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

Програмні результати навчання	Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач
<p>особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності.</p> <p>ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.</p> <p>ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p>	<p>K23. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.</p>

Тематичний план навчальної дисципліни

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
Модуль 1. Засоби автоматизації технологічного обладнання закладів ресторанного господарства		
Тема 1. Основні поняття та визначення з автоматизації та автоматизації	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	Підготувати тези виступу на тему «Тенденції розвитку сучасних засобів автоматизації».
Тема 2. Апаратура управління та захисту електричних мереж, машин, апаратів.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; виконання лабораторних робіт; завдання самостійної роботи	Підготувати реферат на тему «Основні засоби захисту електричних мереж та їх будова».
Тема 3. Автоматичні прилади вимірювання та регулювання температури. Автоматичні прилади вимірювання та регулювання тиску і рівня.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання лабораторних робіт; завдання самостійної роботи	Підготувати доповіді на теми: «Класифікація термометрів та терморегуляторів», «Природа тиску та використання підвищеного тиску та розрідження у виробничих процесах».
Тема 4. Автоматичні прилади вимірювання витрат та кількості, контролю фізичних властивостей та складу речовин.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	Підготувати доповіді на теми: «Обладнання, що використовують для обліку витрат рідини та газу.»; «Прилади для вимірювання густини речовини та принцип їх дії», «Прилади для визначення складу речовини та принцип їх дії».
Тема 5. Основні поняття та визначення теорії автоматичного регулювання. Об'єкти регулювання. Автоматичні регулятори, виконавчі механізми та регулюючі органи. Мікропроцесорні засоби автоматизації	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи; поточна модульна робота	Підготувати доповіді на тему: «Гідравлічні, пневматичні, електричні та електронні засоби автоматизації»
Модуль 2. Проектування та робота електричних принципових схем		
Тема 6. Проектування	Відвідування занять; захист домашнього	Підготувати доповіді на теми: «Умовні

Назва теми	Види робіт	Завдання самостійної роботи у розрізі тем
систем автоматизації технологічних процесів. Системи автоматизації типових об'єктів	завдання; обговорення матеріалу занять; виконання навчальних завдань; завдання самостійної роботи	позначення окремих елементів автоматизації»; «Правила побудови електричних принципових схем».
Тема 7. Автоматизація теплового технологічного обладнання	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання лабораторних робіт; завдання самостійної роботи	Описати шлях проходження електричного струму через елементи автоматизації вказаного викладачем теплового обладнання
Тема 8. Автоматизація технологічних автоматів	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання лабораторних робіт; завдання самостійної роботи	Описати шлях проходження електричного струму через елементи автоматизації вказаних викладачем технологічних автоматів.
Тема 9. Автоматизація механічного обладнання. Автоматизація холодильного обладнання.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання лабораторних робіт; завдання самостійної роботи	Описати шлях проходження електричного струму через елементи автоматизації вказаного викладачем обладнання
Тема 10. Автоматизовані системи управління технологічними процесами.	Відвідування занять; захист домашнього завдання; обговорення матеріалу занять; виконання лабораторних робіт; завдання самостійної роботи; поточна модульна робота	Підготувати доповідь на тему: «Типові рішення автоматизації виробництва, системи SCADA».

Інформаційні джерела

1. Методичні вказівки до самостійної роботи з дисципліни «Контроль та керування біотехнологічними процесами» для здобувачів другого (магістрського) рівня зі спеціальності – 162 Біотехнології та біоінженерія /Укладачі: Корнієнко І. М. – Кам'янське : ДДТУ, 2017. – 57с.
2. Кіптела Л.В. Автоматизація виробничих процесів: Навчальний посібник /Харк. держ. академія технол. та орг. харчування. – Харків, 2002, – 133с.
3. Некрутман С.В., Кирпичников В.П. Электрическое оборудование предприятий общественного питания. – М.: Экономика, 1981.– 256с.
4. Протченко Н.В. Автоматика и автоматизация производственных процессов в общественном питании и торговле. – К.: Вища школа, 1987. – 336с.
5. Автоматизація технологічних процесів і виробництв харчової промисловості: Підручник /Ладанюк А.П., Трегуб В.Г., Ельнерін І.В., Цюцюра В.Д. – К.: Аграрна освіта, 2001.– 224с
6. Автоматика и автоматизация пищевых производств /М.М. Благовещенская, Н.О. Воронина, А.В. Козаков и др. – М.: Агропромиздат, 1991.-239с.

Програмне забезпечення навчальної дисципліни

- Пакет програмних продуктів Microsoft Office.

Політика вивчення навчальної дисципліни та оцінювання

- Політика щодо термінів виконання та перескладання: завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності). Перескладання модулів відбувається із дозволу провідного викладача за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
- Політика щодо академічної доброчесності: списування під час виконання поточних модульних робіт та тестування заборонено (в т. ч. із використанням мобільних девайсів). Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час он-лайн тестування та підготовки практичних завдань в процесі заняття.
- Політика щодо відвідування: відвідування занять є обов'язковим компонентом. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, працевлаштування, стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі (Moodle) за погодженням із провідним викладачем.
- Політика зарахування результатів неформальної освіти: <http://puet.edu.ua/uk/publicna-informaciya>

Оцінювання

Підсумкова оцінка за вивчення навчальної дисципліни розраховується через поточне оцінювання

Види робіт	Максимальна кількість балів
Модуль 1 (теми 1-5): відвідування занять (5 балів); захист домашнього завдання (5 балів); виконання навчальних/лабораторних завдань (5 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); поточна модульна робота (10 балів)	30
Модуль 2 (теми 6-10): відвідування занять (5 балів); захист домашнього завдання (5 балів); виконання навчальних/лабораторних завдань (5 балів); завдання самостійної роботи (5 балів); поточна модульна робота (10 балів)	30
Екзамен	40
Разом	100

Шкала оцінювання здобувачів вищої освіти за результатами вивчення навчальної дисципліни

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Дуже добре
74-81	C	Добре
64-73	D	Задовільно
60-63	E	Задовільно достатньо
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням навчальної дисципліни