

# СИЛАБУС

## НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «ТЕХНОЛОГІЧНІ РОЗРАХУНКИ, ОБЛІК І ЗВІТНІСТЬ У ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЯХ»

#### ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

|                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Рівень вищої освіти                                         | Перший (бакалаврський)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Код і найменування спеціальності                            | 181 Харчові технології                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Тип і назва освітньої програми                              | ОПП Харчові технології                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Курс, семестр                                               | Курс – 4, семестр – 7.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Обсяг і форма семестрового контролю з навчальної дисципліни | Кількість кредитів ЄКТС – 3,0<br>Загальна кількість годин – 90,0, із яких:<br>лекцій – 16 год., практичних занять – 14 год.<br>Форма семестрового контролю – екзамен                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Мова(и) викладання                                          | Державна                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра            | Факультет технологій тваринництва та продовольства, кафедра харчових технологій                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Контактні дані розробника(ів)                               | <p><b>Викладач:</b> Алла КАЙНАШ, доцент кафедри харчових технологій, кандидат технічних наук, доцент</p> <p><b>Контакти:</b> ауд. 507 (навчальний корпус 5К)</p> <p>: <a href="mailto:alla.kainash@pdau.edu.ua">alla.kainash@pdau.edu.ua</a></p> <p><b>Профайл:</b> <a href="https://www.pdaa.edu.ua/people/kaynash-alla-petrivna">https://www.pdaa.edu.ua/people/kaynash-alla-petrivna</a></p> |

#### МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Статус навчальної дисципліни                  | Обов'язкова фахова                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Передумови для вивчення навчальної дисципліни | Стандартизація, сертифікація та управління якістю з основами НАССР, технологія м'яса і м'ясних продуктів, технологія молока і молочних продуктів, технологія бродильних виробництв, технологія зберігання і переробки зерна, технологія жирів та жирозамінників, технологія консервування плодів та овочів, технологія хліба, макаронних виробів та харчоконцентратів, технологія цукру та кондитерських виробів.                                                                                                                                                                                                            |
| Компетентності                                | <p><i>Інтегральна:</i></p> <p>здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми технічного і технологічного характеру, що характеризуються комплексністю та невизначеністю умов у виробничих умовах підприємств харчової промисловості та у процесі навчання, що передбачає застосування теоретичних основ та методів у сфері харчових технологій.</p> <p><i>загальні:</i></p> <p>ЗК 3. Навички використання інформаційних та комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 4. Здатність до пошуку та аналізу інформації з різних джерел.</p> <p>ЗК 9. Уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>відповідні обґрунтовані рішення.</p> <p><i>спеціальні (фахові):</i></p> <p>СК 2. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення.</p> <p>СК 6. Здатність укладати ділову документацію та проводити технологічні та економічні розрахунки.</p> <p>СК 14. Здатність застосовувати інформаційно-комунікаційні технології, професійні та базові знання в галузі економіки і логістики для вирішення прикладних задач.</p>                                                        |
| <b>Програмні результати навчання</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>ПРН 3. Уміти застосовувати інформаційні та комунікаційні технології для інформаційного забезпечення професійної діяльності та проведення досліджень прикладного характеру.</p> <p>ПРН 4. Проводити пошук та обробку науково-технічної інформації з різних джерел та застосовувати її для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань.</p> <p>ПРН 24. Здійснювати технологічні, технічні, економічні розрахунки в рамках розроблення та виведення харчових продуктів на споживчий ринок, вести облік витрат матеріальних ресурсів.</p> |
| <b>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Розвиток критичного мислення, навичок аналізу та синтезу інформації, а також комунікаційних здібностей, необхідних для ефективного презентації результатів досліджень; сприяє формуванню навичок співпраці в команді та прийняттю обґрунтованих рішень у складних професійних ситуаціях.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| одержання знань щодо методик технологічних розрахунків сировини, напівфабрикатів і готової продукції у технологіях виробництва харчових продуктів, складання матеріальних балансів; набуття навичок користування нормативною документацією, ведення виробничого обліку та звітності на підприємствах харчової промисловості.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Тема 1. Предмет та зміст курсу. Технологічні розрахунки, облік і звітність м'ясожирового виробництва.</p> <p>Тема 2. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві ковбас, м'ясних консервів, напівфабрикатів.</p> <p>Тема 3. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві жирів і жирозамінників.</p> <p>Тема 4. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві молока і молочних продуктів.</p> <p>Тема 5. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві плодо-овочевих консервів.</p> <p>Тема 6. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві хліба та хлібобулочних виробів.</p> <p>Тема 7. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві макаронних виробів та харчоконцентратів.</p> <p>Тема 8. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві цукру та кондитерських виробів.</p> <p>Тема 9. Технологічні розрахунки, облік і звітність у бродильному виробництві.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>словесні методи</i>: лекція, пояснення;</li> <li>- <i>наочні методи</i>: ілюстрування;</li> <li>- <i>практичні методи</i>: практичні роботи; робота з навчально-методичною літературою;</li> <li>- <i>комп'ютерні і мультимедійні методи</i>: використання мультимедійних презентацій та дистанційної платформи Moodle;</li> <li>- <i>методи формування пізнавальних інтересів</i>: метод використання життєвого досвіду; метод відповідей на запитання і опитування думок здобувачів вищої освіти;</li> <li>- <i>методи стимулювання і мотивації обов'язку й відповідальності</i>: роз'яснення мети навчальної дисципліни; висування вимог до вивчення дисципліни;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- <i>методи усного контролю</i>: опитування, екзамен;<br/> - <i>методи письмового контролю</i>: самостійна робота.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ</b>                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання</b>                                         | Наведені у Додатку до силабусу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ</b>                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>- щодо термінів виконання та перескладання</b>                                                                         | Усі завдання, передбачені програмою, мають бути виконані у встановлений термін; завдання, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (75 % від можливої максимальної кількості балів за вид діяльності); перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату ТТП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>- щодо академічної доброчесності</b>                                                                                   | Неприпустимим є списування виконаних практичних завдань / самостійної роботи у інших здобувачів вищої освіти та видавання їх за свої, а також використання при виконанні завдань Chat GPT. Списування під час екзамену (у т. ч. із використанням мобільних пристроїв) заборонене. Мобільні пристрої дозволяється використовувати лише під час виконання розрахунків по практичним завданням, що їх передбачають. Документи стосовно академічної доброчесності наведені на сторінці АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ПДАУ: <a href="https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist">https://www.pdau.edu.ua/content/akademichna-dobrochesnist</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>- щодо відвідування занять</b>                                                                                         | Відвідування лекційних і практичних занять є обов'язковим, запізнення – лише з поважних причин; за наявності індивідуального графіку співпраця здобувача та викладача відбувається згідно узгодженого графіка.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти</b>                                                  | На здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті. Визнання та перезарахування результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті за частиною освітнього компонента може здійснюватися до початку або впродовж семестру, у якому опановується освітній компонент, проте не пізніше, ніж за місяць до встановленої дати семестрового контролю відбувається за рішенням провідного викладача.<br>Набуття відповідних результатів навчання можливе, зокрема, після успішного опанування курсів (з документальним підтвердженням) на різноманітних навчальних платформах, зокрема: Prometheus, Coursera тощо.<br>Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету |
| <b>- щодо оскарження результатів оцінювання</b>                                                                           | Оскарження результатів оцінювання здійснюється відповідно до Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основні

1. Моніторинг виробничих процесів : навч. посіб. / укл. Борук С. Д., Федоров В. М. Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Юрія Федьковича, 2022. 127 с
2. Перчук О.В., Усатенко Н.Ф., Джетере О.С. Харчові технології: технологічні розрахунки, облік і звітність у галузі : навч.-метод. посіб. для студентів спеціальності 015 Професійна освіта (Харчові технології)». Переяслав-Хмельницький: Київ обл.: 2019. 196 с.
3. Ткачук С., Філімонова І. Облік, калькуляція та звітність на підприємствах харчової промисловості: навч.-метод. посіб. Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини. Умань : ВПЦ «Візаві», 2023. 176 с.
4. Токар А. Ю. Технологічні розрахунки у консервуванні плодів та овочів (у формулах і прикладах) : навч. посіб. для студентів спец. 181 "Харчові технології"; Уман. нац. ун-т садівництва, Інж.-технол. ф-т. Умань : Сочінський М. М., 2022. 151 с.

### Допоміжні

1. Дробот В. І. Технологічні розрахунки у хлібопекарському виробництві (задачник) : навч.-метод. посіб. / За ред. чл.кор. В.І. Дробот. Київ : Кондор, 2015. 440 с.
2. Клименко М. М., Пасічний В. М., Масліков М. М. Технологічне проектування м'ясожирових виробництв : навч. посіб. / за редакцією проф. М. М. Клименка. Вінниця : Нова Книга, 2005. 384 с.
3. Лисюк, Г. М., Артамонова М. В., Шидакова-Каменюка О. Г. Технологічні розрахунки рецептур для хлібобулочних, макаронних, кондитерських і харчоконцентратних виробів : навч. посіб. Харків : ХДУХТ, 2009. 144 с.
4. Технологічні розрахунки у молочній промисловості : навч. посіб./ Поліщук Г. Є., Грек О. В. та ін. Київ, НУХТ, 2013. 343 с.
5. Харчові технології у прикладах і задачах : підручник. / Л. Л. Товажнянський, С. І. Бухкало, П. О. Капустенко, О. П. Арсеньєва, Є. І. Орлова. Київ : Центр учбової літератури, 2008. 576 с.
6. Zahorulko, A., Zagorulko, A., Liashenko, B., Mikhaylov, V., Budnyk, N., Kainash, A., Bondar, M., Skoromna, O., & Ibaiev, E. (2022). Development of apparatus for frying semi-finished meat cut. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(11 (117), 69–76. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2022.259433>.
7. Herasymenko, T., Silchenko, K., Hotvianska, A., Kyrsanova, G., Budnyk, N., Kainash, A., Polozhyshnikova, L., & Taraymovich, I. (2021). Design of an auger thermo-radiation dryer for drying plant-derived pomace . Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 3(1 (111), 62–69. <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2021.232116>.
8. A prospective method to use waste of walnuts / Inna S. Tiurikova, Vitalii L. Prybylskyi, Valentyna L. Ishchenko, Alla P. Kainash, Nina V. Budnyk. Journal of Chemistry and Technologies. 2021. Vol. 29 No. 2. 331-341. DOI: <https://doi.org/10.15421/jchemtech.v29i2.213567>
9. Спосіб виробництва пельменів м'ясо-рослинних для дітей дошкільного віку : пат. 145763 Україна : МПК (2021.01) A23L 5/00, A23L 13/40 (2016.01), № u 2020 01944; заявл. 20.03.2020 ; опубл. 06.01.2021, Бюл. № 1.
10. Спосіб виробництва кексів з екстрактом волоського горіха молочної стиглості : пат.155958 Україна : МПК A21D 2/36 (2006.01), A21D 13/80 (2017.01), № u 2023 01340; заявл. 30.03.2023 ; опубл. 24.04.2024, Бюл. № 17.

### Інформаційні ресурси

1. Технологія міні виробництв. Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічних робіт для студентів галузі знань 18 «Виробництво та технології» / Укл.: Ксенюк М. П. Чернівці : ЧНТУ, 2019. 79 с. URL : <http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/17962/Технологія%20міні-виробництв..pdf?sequence=1&isAllowed=y> (дата звернення: 01.09.2024).
2. Маціпура Т. С., Погарська В. В., Технологічний семінар : навч. посіб. Харк. держ. ун-т харчування та торгівлі. Харків, 2017. 97 с. URL : <http://elib.hduht.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1904/1/31-Семінар.pdf> (дата звернення: 01.09.2024).
3. Артамонова М. В., Шидакова-Каменюка О. Г., Шматченко Н. В. Технологічні розрахунки та звітність у галузі: лабораторний практикум для студентів спеціальності 181 «Харчові технології» спеціалізації «Технології хліба, кондитерських, макаронних виробів і

харчоконцентратів» ступеня вищої освіти бакалавр. Харків: ХДУХТ, 2019. 134 с. URL : <https://repo.btu.kharkiv.ua/server/api/core/bitstreams/3c7234fe-7c9a-4fe2-9ede-0b5d3fb0972c/content> (дата звернення: 01.09.2024).

4. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з дисципліни «Облік і звітність у хлібопекарському, макаронному, кондитерському та харчоконцентратному виробництвах» для здобувачів освітнього ступеня бакалавр спеціальності 181 «Харчові технології» денної та заочної форм навчання / уклад.: Н. Г. Копчак, Г. В. Карпик, Х. Ю. Кравченко, І.С. Назарко Тернопіль: ТНТУ, 2021. 65 с. URL : <https://surl.li/jsksvk> (дата звернення: 01.09.2024).

|                               |                                                                                             |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Реквізити затвердження</b> | Затверджено на засіданні кафедри харчових технологій протокол від 02 вересня 2024 року № 1. |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|

Додаток до силабусу  
**СХЕМА НАРАХУВАННЯ БАЛІВ, ШКАЛА ТА КРИТЕРІЇ**  
**ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ**  
Схема нарахування балів з навчальної дисципліни

| Назва теми                                                                                                   | Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти |                                        |                                      |           |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|
|                                                                                                              | денної форми здобуття освіти                                |                                        |                                      |           |            |
|                                                                                                              | опитування                                                  | виконання вправ на практичних заняттях | виконання завдань самостійної роботи | екзамен   | Разом      |
| Тема 1. Предмет та зміст курсу. Технологічні розрахунки, облік і звітність м'ясожирового виробництва.        | 2                                                           | -                                      | 2                                    |           | 4          |
| Тема 2. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві ковбас, м'ясних консервів, напівфабрикатів. | 4                                                           | 12                                     | 1                                    |           | 17         |
| Тема 3. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві жирів і жирозамінників.                     | -                                                           | -                                      | 4                                    |           | 4          |
| Тема 4. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві молока і молочних продуктів.                | 4                                                           | 6                                      | 2                                    |           | 12         |
| Тема 5. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві плодово-овочевих консервів.                 | 4                                                           | 12                                     | 1                                    |           | 17         |
| Тема 6. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві хліба та хлібобулочних виробів.             | 2                                                           | 6                                      | 2                                    |           | 10         |
| Тема 7. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві макаронних виробів та харчоконцентратів.    | -                                                           | 6                                      | 2                                    |           | 8          |
| Тема 8. Технологічні розрахунки, облік і звітність у виробництві цукру та кондитерських виробів.             | -                                                           | -                                      | 4                                    |           | 4          |
| Тема 9. Технологічні розрахунки, облік і звітність у бродильному виробництві.                                | -                                                           | -                                      | 4                                    |           | 4          |
| <b>Разом</b>                                                                                                 |                                                             |                                        |                                      |           | 80         |
| Екзамен                                                                                                      |                                                             |                                        |                                      | 20        | 20         |
| <b>Усього</b>                                                                                                | <b>16</b>                                                   | <b>42</b>                              | <b>22</b>                            | <b>20</b> | <b>100</b> |

**Шкала та критерії оцінювання**  
опитування

| Кількість балів             | Критерії оцінювання                                                                     |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,1 - 2,0<br>(максимальний) | відповіді на питання розкриті в повному обсязі                                          |
| 0-1,0                       | відповіді на питання розкриті частково або на отримано відповідей на поставлені питання |

**Шкала та критерії оцінювання  
виконання вправ на практичних заняттях**

| <b>Кількість балів</b>    | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4,1-6,0<br>(максимальний) | здобувач брав активну участь у виконанні вправ; у повному обсязі уміє описати методику проведення розрахунків, всі завдання виконані та занотовані в зошиті, уміє оформлювати результати проведених розрахунків |
| 2,1-4,0                   | здобувач не брав активну участь у виконанні вправ; погано орієнтується у методиках проведення розрахунків, не всі завдання занотовані в робочому зошиті, не уміє оформлювати результати проведених розрахунків  |
| 0-2,0                     | здобувач не брав участь у виконанні вправ; не орієнтується у методиках проведення розрахунків; 70% завдань не занотовані в робочому зошиті, не уміє оформлювати результати проведених розрахунків               |

**Шкала та критерії оцінювання  
виконання завдань самостійної роботи  
(1,0 бал за кожне вірно виконане завдання)**

| <b>Кількість балів</b> | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                            |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,0<br>(максимальний)  | розкрита відповідь та повне виконання завдання самостійної роботи, завдання, занотовані в робочому зошиті             |
| 0,5                    | питання розкриті на 50%, відсутні кількісні дані, є невеликі неточності, не всі завдання занотовані в робочому зошиті |
| 0                      | питання не розкриті, відсутні кількісні дані, завдання не занотовані в робочому зошиті                                |

**Шкала та критерії оцінювання  
екзамену (максимальна кількість балів – 20)**

| <b>Вид завдання</b>                 | <b>Бали</b> | <b>Критерії оцінювання</b>                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| для 1-го та 2-го теоретичних питань | 0           | відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти                      |
|                                     | 1           | наведена часткова поверхнева характеристика теоретичного питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти |
|                                     | 2           | наведена поверхнева характеристика теоретичного питання, що дає можливість частково оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти    |
|                                     | 3           | неповна відповідь на теоретичне питання, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти                             |
|                                     | 4           | відповідь на теоретичне питання містить окремі неточності, що дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти           |
|                                     | 5           | теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про сформовану здатність підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти                                          |
| для 1-ї практичної                  | 0           | відсутність розрахунку практичної ситуації, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти                       |

|          |    |                                                                                                                                                                                                |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ситуації | 2  | не вірний розрахунок практичної ситуації, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти                        |
|          | 4  | розрахунок практичної ситуації на половину не вірний, що дає можливість частково оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти      |
|          | 6  | розрахунок практичної ситуації проведений не до кінця, з помилками, не повністю сформовані висновки                                                                                            |
|          | 8  | розрахунок практичної ситуації містить неточності та неповне розуміння практичної ситуації, сформовані висновки                                                                                |
|          | 10 | розрахунки практичної ситуації виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про сформовану здатність підвищувати свій професійний рівень шляхом продовження освіти та самоосвіти |