



СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«ПРОЕКТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВИХ
ВИРОБНИЦТВ»

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 – 5, Загальна кількість годин – 150, із яких: лекцій – 18 год., практичних занять – 32 год. Форма семестрового контролю – екзамен
Мова викладання	Державна
Навчально-науковий інститут / факультет, кафедра	Факультет технологій тваринництва та продовольства, кафедра харчових технологій
Контактні дані розробника	Викладач: ДУБОВА Галина, к.т.н., доцент Контакти: ауд. 522к, (навчальний корпус № 4) e-mail: Halyna.dubova@pdau.edu.ua ; телефон робочий (0532) 56-96-87 https://www.pdau.edu.ua/people/dubova-galyna-yevgeniyivna Викладач: СКРИПНИК Вячеслав, д.т.н., професор, Контакти: ауд. 364а, (навчальний корпус № 3) e-mail: viacheslav.skrypnyk@pdau.edu.ua ; телефон робочий (0532) 56-96-87 https://www.pdau.edu.ua/people/skrypnyk-vyacheslav-oleksandrovych
МІСЦЕ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ В ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ	
Статус навчальної дисципліни	Обов'язкова
Передумови для вивчення навчальної дисципліни	Перелік дисциплін, що передують її вивченню: Процеси і апарати харчових виробництв, Технологія води і водопідготовки, Технологія бродильних виробництв, Технологія зберігання і переробки зерна, Технологія консервування плодів та овочів, Технологія молока і молочних продуктів, Технологія м'яса і м'ясних продуктів, Технологія цукру та кондитерських виробів, Технологія жирів та жирозамінників, Технологія хліба, макаронних виробів та харчоконцентратів
Компетентності	<i>Інтегральна:</i> 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. <i>- загальні:</i> ЗК1. Знання і розуміння предметної області та професійної діяльності; ЗК9. Здатність розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення;

	<p>ЗК10. Прагнення до збереження навколишнього середовища; - спеціальні (фахові):</p> <p>СК 1. Здатність впроваджувати у виробництво технології харчових продуктів на основі розуміння сутності перетворень основних компонентів продовольчої сировини впродовж технологічного процесу;</p> <p>СК 2. Здатність управляти технологічними процесами з використанням технічного, інформаційного та програмного забезпечення;</p> <p>СК 4. Здатність забезпечувати якість і безпеку продукції на основі відповідних стандартів та у межах систем управління безпечністю харчових продуктів під час їх виробництва і реалізації;</p> <p>СК 7. Здатність обирати та експлуатувати технологічне обладнання, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів;</p> <p>СК 9. Здатність проектувати нові або модернізувати діючі виробництва (виробничі дільниці)</p>
<p>Програмні результати навчання / Результати навчання</p>	<p>ПРН 1. Знати і розуміти основні концепції, теоретичні та практичні проблеми в галузі харчових технологій.</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 12. Вміти проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення</p> <p>ПРН 13. Обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), знати принципи його роботи та правила експлуатації, складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту</p> <p>ПРН 17. Організувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва</p> <p>ПРН 23. Мати навички з організації роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності.</p>
<p>РОЛЬ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ У ФОРМУВАННІ СОЦІАЛЬНИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)</p>	
<p>Підвищення свого професійного рівня шляхом продовження освіти та самоосвіти.</p>	
<p>МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</p>	
<p>Формування у здобувачів вищої освіти знань і навичок складання завдання на проектування, розроблення навчальних проектів будівництва нових, реконструкції або технічного переоснащення діючих підприємств харчової галузі для збільшення випуску продукції, підвищення її якості, зменшення витрат на виробництво. Надання здобувачам вищої освіти практичних навичок складання завдання на проектування, підбору асортименту продукції, аналізу технологічних розрахунків сировини, матеріалів та готової продукції, графіків виробничого процесу, підбору і розрахунку технологічного обладнання, робочої сили, енергоносіїв та площ функціональних груп приміщень</p>	
<p>ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ</p>	
<p>Тема 1. Основи проектування харчових підприємств, нормативна документація на проектування.</p> <p>Тема 2. Розрахунок основної і допоміжної сировини, підбір технологічного обладнання, робочої сили, енерговитрат харчових підприємств.</p> <p>Тема 3. Особливості проектування м'ясо- та молокопереробних підприємств.</p> <p>Тема 4. Особливості проектування плодоконсервних та бродильних підприємств.</p> <p>Тема 5. Розрахунок і компонування виробничих площ під час проектування харчових підприємств.</p> <p>Тема 6. Компонування виробничих приміщень та обладнання.</p>	

Тема 7. Складові генерального плану харчового підприємства.
Тема 8. Графічна частина проекту будівництва (реконструкції) переробних підприємств харчової промисловості.

МЕТОДИ НАВЧАННЯ І ВИКЛАДАННЯ

Словесні: лекція, розповідь, пояснення;
Наочні: ілюстрування, демонстрація;
Практичні: вправи, практичні завдання, робота з навчально-методичною літературою;
за мисленням: частково-пошуковий;
Методи формування пізнавальних інтересів: створення ситуації інтересу;
Метод використання життєвого досвіду;
Інтерактивні методи (мозковий штурм, дискусії);
Комп'ютерні і мультимедійні методи (використання мультимедійних презентацій та відеоконтента).

ОЦІНЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ

Схема нарахування балів, шкала та критерії оцінювання результатів навчання

Наведені у Додатку до силабусу

ПОЛІТИКА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ТА ОЦІНЮВАННЯ

- щодо термінів виконання та перескладання

виконання завдань практичних робіт, тестів з самостійної роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку (-30%). Перескладання поточного та підсумкового контролю відбуваються за наявності поважних причин з дозволу деканату

- щодо академічної доброчесності

дотримання академічної доброчесності здобувачами освіти передбачає: самостійне виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання (для осіб з особливими освітніми потребами ця вимога застосовується з урахуванням їхніх індивідуальних потреб і можливостей); посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей; дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права; надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації

- щодо відвідування занять

відвідування усіх видів занять обов'язкове. Допускається вивчення дисципліни за індивідуальним графіком, погодженим за термінами виконання робіт із викладачем і затвердженим деканатом

- щодо зарахування результатів неформальної / інформальної освіти

на здобувачів вищої освіти поширюється право про визнання результатів навчання, здобутих у неформальній / інформальній освіті перед опануванням даної освітньої компоненти. Особливості неформального / інформального навчання регламентовані Положенням про порядок визнання результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті, здобувачами вищої освіти Полтавського державного аграрного університету

- щодо оскарження результатів оцінювання

оскарження результатів оцінювання здійснюється у відповідності із діючими «Положення про освітню діяльність», «Про організацію освітнього процесу в Полтавському державному аграрному університеті», «Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти в Полтавському державному аграрному університеті»

Основні:

1. ДБН А.2.2–3–2004 Проектування. Склад, порядок розроблення, погодження та затвердження проектної документації для будівництва. [Чинний від 2004–07–01]. Вид. офіц. Київ : Держбуд України, 2004. 8 с. (Інформація та документація).
2. Основні вимоги до проектної та робочої документації: ДСТУ Б А.2.4-4:2009 [Чинний від 2010-01-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 66 с. (Інформація та документація).
3. Основи технологічного проектування промислових підприємств переробних галузей : навч. посіб. / Лозовський А. П., Іванов О. М., Самойленко Т. В. Суми : Університетська книга, 2014. 320 с.
4. Верхівкер Я. Г., Нікітчина Т. І. Гігієнічні аспекти проектування харчових виробництв : навч. посіб. / За ред. Я. Г. Верхівкера; Одес. нац. акад. харч. технологій. Одеса : Освіта України, 2018. 282 с.
5. ВНТП – АПК-23.06. Відомчі норми технологічного проектування. Підприємства по забою худоби, птиці, кролів і переробці продуктів забою. Міністерство аграрної політики України. Київ.
6. ВНТП–АПК-24.06. Відомчі норми технологічного проектування підприємств по переробці молока. Мінсільгоспсрод України ВНТП–АПК-24.06. Київ. 2006. 105 с.
7. Інжиніринг підприємств м'ясної галузі : підручник / В. М. Пасічний, Г. І. Гончаров, О. І. Гащук, О. Є. Москалюк, І. М. Страшинський, О. А. Топчій, О. А. Чернюшок, О. О. Галенко, І. І. Шевченко, А. Б. Петрина, Є. А. Шубіна. Київ : ВД «Дакор», 2025. 376 с.
8. Креслення : навч. посіб. / Автори-упорядники: Глушко Ю. Ю., Гребенькова Г. В. М.: Ресурсний центр ГУРТ, 2016. 128 с.
9. Проектування підприємств харчових виробництв : дистанційний курс для вивчення дисципліни / В. Скрипник. Полтава : ПДАУ, 2024. URL : <https://moodle.pdau.edu.ua/course/view.php?id=6671> (дата звернення: 01.09.2024).
10. Технологічне проектування м'ясо-жирових підприємств м'ясної промисловості: навч. посіб. / За ред. Клименко М. М. Вінниця : Нова Книга, 2005. 384 с.

Допоміжні

1. Закалов О. В., Ворощук В. Я. Дипломне проектування технологічного обладнання переробних і харчових виробництв : навч. посіб. Видавництво ТНТУ ім. І. Пулюя, 2011. 350 с.
2. Петруша, О. О., Вашека О. М. Технологічне проектування харчових виробництв в системі управління безпечністю. Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences : Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the I International Scientific and Practical Conference, Cambridge, March 19, 2021. Cambridge-Vinnitsia: P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2021. Vol. 2. Pp. 58-62.
3. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень : ДСН 3.3.6.042-99 [Чинний від 1999-12-01]. Київ : Мінрегіонбуд України, 1999. 9 с.

Інформаційні ресурси

1. Автоматична лінія сортування та пакування томатів JTM (Дата оновлення: 9.09.2015. URL : <https://www.youtube.com/watch?v=VyEs4rIZISs> (дата звернення: 30.08.2024).
2. Каталог Каховського експериментального заводу (Дата оновлення: 27.09.2020. URL : <http://www.kenz.com.ua/catalog.html> (дата звернення: 30.08.2024).
3. Плодоовочева складова у формуванні продовольчої безпеки України (Дата оновлення: 17.11.2019. URL : http://www.agrosvit.info/pdf/2_2020/14.pdf (дата звернення: 30.08.2024).
4. Лінія сушіння фруктів (Дата оновлення: 16.07.2010. URL : https://www.youtube.com/watch?v=FaVvI_8J2EQ (дата звернення: 30.08.2024).

Реквізити затвердження

Затверджено на засіданні кафедри харчових технологій
протокол від 02.09. 2024 р., № 1

Додаток до силябусу

Схема нарахування балів з навчальної дисципліни
(181ХТ_бд_2024)

Назва теми	Форми контролю результатів навчання здобувачів вищої освіти				Разом
	опитування	виконання вправ на практичних заняттях	тестування самостійної роботи	екзамен	
Тема 1. Основи проектування харчових підприємств, нормативна документація на проектування.	2	3	-		5
Тема 2. Розрахунок основної і допоміжної сировини, підбір технологічного обладнання, робочої сили, енерговитрат харчових підприємств.	2	3×5	2		19
Тема 3. Особливості проектування м'ясо- та молокопереробних підприємств.	2×2	3×4	2		18
Тема 4. Особливості проектування плодоконсервних та бродильних підприємств.	2	3×2	2		10
Тема 5. Розрахунок і компонування виробничих площ під час проектування харчових підприємств.	2	3	2		7
Тема 6. Компонування виробничих приміщень та обладнання.	2	3	2		7
Тема 7. Складові генерального плану харчового підприємства.	2	3	2		7
Тема 8. Графічна частина проекту будівництва (реконструкції) переробних підприємств харчової промисловості.	2	3	2		7
Екзамен				20	20
Разом	18	48	14	20	100

Шкала та критерії оцінювання опитування
(181XT_бд 2024)

Кількість балів	Критерії оцінювання
2 (максимальна)	Здобувач вищої освіти знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про максимальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
1,5	Здобувач вищої освіти не в повній мірі знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про добрий рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
1	Здобувач вищої освіти не точно знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про задовільний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
0,5	Здобувач вищої освіти слабо знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного

	забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про мінімальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
0 (мінімальна)	Здобувач вищої освіти не володіє теоретичним матеріалом занять або не з'явився на заняття і не відпрацював його, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання

**Шкала та критерії оцінювання
виконання вправ на практичних заняттях
(181XT_бд 2024)**

Кількість балів	Критерії оцінювання
3 (максимальна)	Здобувач вищої освіти вміє застосовувати методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань; проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), складати апаратно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту; організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва; організовувати роботу окремих виробничих підрозділів підприємства та координувати їх діяльність, що свідчить про максимальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
2	Здобувач вищої освіти не в повній мірі вміє застосовувати методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань; проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), складати апаратно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту; організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва; організовувати роботу окремих виробничих підрозділів підприємства та координувати їх діяльність, що свідчить

	про нормальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
1	Здобувач вищої освіти слабо вміє застосовувати методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел для вирішення конкретних технічних і технологічних завдань; проектувати нові та модернізувати діючі підприємства, цехи, виробничі дільниці із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; обирати сучасне обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів), складати апаратурно-технологічні схеми виробництва харчових продуктів запроєктованого асортименту; організовувати процес утилізації відходів та забезпечувати екологічну чистоту виробництва; організовувати роботу окремих виробничих підрозділів підприємства та координувати їх діяльність, що свідчить про мінімальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
0 (мінімальна)	Здобувач вищої освіти не володіє матеріалом занять або не з'явився на заняття і не відпрацював його, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання

**Шкала та критерії оцінювання
розв'язування тестів самостійної роботи
(181XT_бд_2024)**

Оцінювання самостійної роботи проводиться шляхом тестування наприкінці вивчення теоретичного матеріалу і виконання вправ практичних робіт.

На тестування вноситься 28 тестів, кожний з яких оцінюється в 0,5 бали за вірну відповідь і в 0 балів за невірну відповідь.

Кількість балів	Критерії оцінювання
12...14 (максимальна)	Здобувач вищої освіти знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про максимальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання

9...11	Здобувач вищої освіти не в повній мірі знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про нормальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
6...8	Здобувач вищої освіти не точно знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про задовільний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
1...5	Здобувач вищої освіти слабо знає методологію пошуку та обробки науково-технічної інформації з різних джерел; методику проектування нових та модернізації діючих підприємств, цехів, виробничих дільниць із застосуванням систем автоматизованого проектування та програмного забезпечення; принципи роботи та правила експлуатації сучасного обладнання для технічного оснащення нових або реконструйованих підприємств (цехів); основні вимоги до утилізації відходів; організацію роботи окремих виробничих підрозділів підприємства та координування їх діяльності, що свідчить про мінімальний рівень формування компетентностей і досягнення програмних результатів навчання
0 (мінімальна)	Здобувач вищої освіти не володіє матеріалом самостійної роботи або не з'явився на тестування самостійної роботи, що не дає можливість оцінити формування компетентностей і досягнення результатів навчання

**Шкала та критерії оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти
(форма семестрового контролю – екзамен)
(181XT_бд_2024)**

Вид завдання	Бали	Критерії оцінювання
для 1-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	початкова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	3	часткова відповідь на теоретичне питання, що свідчить про неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	4	неповна відповідь на теоретичне питання, що свідчить про частково неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для 2-го теоретичного питання	0	відсутність відповіді на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	1	початкова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	часткова відповідь на теоретичне питання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	3	часткова відповідь на теоретичне питання, що свідчить про неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	4	неповна відповідь на теоретичне питання, що свідчить про частково неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	5	теоретичне питання розкрито повністю, що свідчить про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
для 3-го практичного завдання	0	відсутність розрахунку практичного завдання, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
	2	здійснена спроба розрахунку практичного завдання, формули для розрахунку практичного завдання наведено невірно, що не

	дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
4	формули для розрахунку практичного завдання наведено частково невірно, що не дає можливість оцінити формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
6	формули для розрахунку практичного завдання наведено вірно, в розрахунках допущено значні помилки, відповідь невірна, що свідчить про неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
8	формули для розрахунку практичного завдання наведено вірно, в розрахунках допущено незначні помилки, відповідь частково невірна, що свідчить про частково неповне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти
10	розрахунки практичної завдання виконані правильно, сформовані повні висновки, що свідчать про повне формування компетентностей та отримання програмних результатів навчання у здобувача вищої освіти