

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ**  
**«ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

**ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА**

**РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** Перший (бакалаврський)  
(назва рівня вищої освіти)

**СТУПІНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ** Бакалавр  
(назва ступеня вищої освіти)

**ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ** 16 «Хімічна та біоінженерія»  
(шифр та назва галузі знань)

**СПЕЦІАЛЬНІСТЬ** 162 «Біотехнології та біоінженерія»  
(код та найменування спеціальності)

**ОСВІТНЯ ПРОГРАМА** «Біотехнологія»  
(найменування освітньої програми)

**Схвалено Вченою радою**  
**Вищого навчального закладу**  
**Укоопспілки «Полтавський**  
**університет економіки і торгівлі»**  
**22 березня 2019 року, протокол № 4**  
**Затверджено наказом по**  
**університету**  
**від 22 березня 2019 року № 60-Н**  
**Ректор** **О.О. Нестуля**

**Полтава 2019**

## I Преамбула

### **ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД УКООПСІЛКИ «ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ»**

#### **СТАНДАРТ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

##### **Бакалавр**

(назва ступеня вищої освіти)

<b>галузь знань</b>	<b>16 «Хімічна та біоінженерія»</b>
<b>спеціальність</b>	(шифр та назва галузі знань) <b>162 «Біотехнології та біоінженерія»</b> (код та найменування спеціальності)
<b>освітня програма</b>	<b>«Біотехнологія»</b>

#### **1 ЗАТВЕРДЖЕНО ТА ВВЕДЕНО В ДІЮ**

Вченою радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» 22 березня 2019 року, протокол № 4

Наказом Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» від 22 березня 2019 року № 60-Н

На підставі стандарту вищої освіти України: перший (бакалаврський) рівень вищої освіти, галузь знань 16 «Хімічна та біоінженерія» спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»

Затверджено і введено в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 04.10.2018 року № 1070.

#### **РОЗРОБЛЕНО І ВНЕСЕНО**

робочою групою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

#### Члени проектної групи:

Бірта Г.О., завідувач кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, д.с.г.н., професор (гарант освітньої програми)

Сахно Тамара Вікторівна, професор кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, д.х.н., професор;

Бургу Юрій Георгійович, доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, к.с.-г.н. доцент;

Флока Людмила Валеріївна, доцент кафедри товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, к.с.-г.н. доцент.

Цей стандарт не може бути повністю чи частково відтворений, тиражований та розповсюджений без дозволу Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

## II Загальна характеристика

<b>Рівень вищої освіти</b>	Перший (бакалаврський) рівень
<b>Ступінь вищої освіти</b>	Бакалавр
<b>Галузь знань</b>	16 «Хімічна та біоінженерія»
<b>Спеціальність</b>	162 «Біотехнології та біоінженерія»
<b>Освітня програма</b>	Біотехнологія
<b>Обмеження щодо форм навчання</b>	—
<b>Освітня кваліфікація</b>	Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
<b>Професійна(і) кваліфікація(ї) (тільки для регульованих професій)</b>	—
<b>Кваліфікація в дипломі</b>	Бакалавр з біотехнологій та біоінженерії
<b>Опис предметної області</b>	<p><i>Об'єктами вивчення та діяльності бакалавра з біотехнології та біоінженерії є біотехнологічні процеси та апарати виробництва біологічно-активних речовин та продуктів шляхом біосинтезу та/або біотрансформації</i></p> <p><i>Метою навчання є підготовка фахівців, здатних до комплексного виконання проектно-технологічних розрахунків та здійснення виробничо-технологічних робіт, що пов'язані з використанням біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності</i></p> <p><i>Теоретичний зміст предметної області включає фундаментальні та прикладні наукові основи промислового використання біосинтетичного потенціалу живих об'єктів для отримання практично цінних продуктів.</i></p> <p><i>Методи, методика та технології:</i> хімічні, фізико-хімічні, біохімічні, мікробіологічні, генетичні методи дослідження, інформаційні та комп'ютерні технології</p> <p><i>Інструменти та обладнання</i> для аналізу біологічних агентів та продуктів їх життєдіяльності, устаткування для культивування біологічних агентів, виділення та очищення цільових продуктів, засоби автоматизації та системи автоматизованого проектування біотехнологічних виробництв.</p>

<b>Академічні права випускників</b>	Продовження освіти на другому (магістерському рівні вищої освіти).
<b>Працевлаштування випускників (для регульованих професій - обов'язково)</b>	Фахівець підготовлений до роботи в хімічній та біоінженерній галузях і здатний виконувати зазначену(і) професійну(і) роботу(и) за ДК 003:2010: 3211. Лаборанти в галузі біологічних досліджень 23157 Асистент біолога 23157 Асистент хіміка 23157 Лаборант (біологічні дослідження) 23157 Технік-еколог 24974 Технік-лаборант (біологічні дослідження) 24974 Фахівець з біотехнології 3510 Технік-технолог з переробки плодоовочевої продукції 3520 Технік-технолог з бродильного виробництва та виноробства 3530 Технік-технолог з виробництва молочних продуктів 3540 Технік-технолог з виробництва м'ясних продуктів 3550 Технік-технолог з виробництва борошняних, кондитерських виробів та харчоконцентратів 3560 Технік-технолог зі зберігання та переробки зерна 3570 Технік-технолог з технології харчування 3590 Технік-технолог з виробництва жирів і жирозамінників 3590 Технік-технолог з виробництва полісахаридів 3590 Технік-технолог з виробництва цукристих речовин

### III Обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти

#### Для здобуття ступеня бакалавра

Обсяг освітньо-професійної програми становить 240 кредитів ЄКТС.

Мінімум 50 % обсягу освітньо-професійної програми має бути спрямовано на здобуття загальних та спеціальних компетентностей за спеціальністю, визначених Стандартом вищої освіти

### IV ПЕРЕЛІК КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ВИПУСКНИКА

<b>Інтегральна компетентність</b>	Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми, що характеризуються комплексністю та невизначеністю у біотехнології та біоінженерії, або у процесі навчання, що передбачає застосування теорій та методів хімічної та біоінженерії.
<b>Загальні компетентності</b>	1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях 2. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування) 3. Здатність спілкуватися іноземною мовою

	<p>4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій</p> <p>5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями</p> <p>6. Навички здійснення безпечної діяльності</p> <p>7. Прагнення до збереження навколишнього середовища</p> <p>8. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства прав, прав і свобод людини і громадянина в Україні</p> <p>9. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільства та розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види і форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя</p>
<p><b>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</b></p>	<p>1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми</p> <p>2. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії і біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми</p> <p>3. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для здійснення інженерної діяльності в галузі біотехнології</p> <p>4. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини; віруси; окремі їхні компоненти)</p> <p>5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів. Вміння викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів</p> <p>6. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва</p> <p>7. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення</p> <p>8. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення</p> <p>9. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та</p>

	<p>контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення</p> <p>10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення</p> <p>11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення</p> <p>12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення</p> <p>13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу</p> <p>14. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління біотехнологічним і фармацевтичним виробництвом, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань</p> <p>15. Здатність дотримуватись вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики</p>
--	---

З метою забезпечення кореляції визначених компетентностей, зазначених у Стандарті, з класифікацією компетентностей НРК у процесі розроблення Стандарту використовується матриця відповідності визначених Стандартом компетентностей та дескрипторів НРК, яка є інформаційним додатком до Стандарту (таблиця 1 Додатку А).

## V Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання

<b>Нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.</li> <li>2. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні хімічні методи.</li> <li>3. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації, здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.</li> <li>4. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.</li> <li>5. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи технологічної документації на біотехнологічні продукти різного призначення, аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.</li> <li>6. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).</li> <li>7. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.</li> <li>8. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.</li> <li>9. Вміти складати базові поживні середовища для</li> </ol>
---	--

вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.

10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.

11. Вміти здійснювати базові генетичні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).

12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезинфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.

13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування біотехнологічного і фармацевтичного виробництва (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).

14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.

15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування біотехнологічних і фармацевтичних виробництв для забезпечення їх максимальної ефективності.

16. Базуючись на знаннях, отриманих під час практики на підприємствах та установах вміти здійснювати продуктовий розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.

17. Вміти складати матеріальний баланс на один цикл



	<p>виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.</p> <p>18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів.</p> <p>19. Використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.</p> <p>20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).</p> <p>21. Вміти формулювати завдання для розробки систем виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.</p> <p>22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці виробничої санітарії та пожежної безпеки під час формування технічних рішень</p> <p>23. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.</p>
--	--

З метою співвіднесення визначених результатів навчання та компетентностей, зазначених у Стандарті у процесі розроблення Стандарту використовується матриця відповідності визначених Стандартом результатів навчання та компетентностей (таблиця 2 Додатку Б).

#### VI Форми атестації здобувачів вищої освіти

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту кваліфікаційної дипломної роботи.
<b>Вимоги до кваліфікаційної дипломної роботи</b>	Кваліфікаційна дипломна робота – це самостійна науково-дослідницька робота студента, яка виконується на завершальному етапі здобуття

	<p>ступеня бакалавра за спеціальністю «Біотехнології та біоінженерія», освітня програма «Біотехнологія» для встановлення відповідності отриманих здобувачем результатів навчання вимогам стандартів вищої освіти, дає змогу виявити рівень засвоєння студентом теоретичних знань та практичної підготовки, здатність до самостійної роботи на первинних посадах відповідно до узагальненого об'єкта діяльності. Її мета – розв'язання комплексу наукових і прикладних завдань відповідно до узагальненого об'єкта діяльності на основі застосування системи теоретичних знань і практичних навичок для вирішення конкретних завдань, ініціювання до впровадження інновацій у їх діяльність відповідно до узагальненого об'єкта діяльності бакалавра .</p> <p>Виклад змісту кожного питання роботи має бути цілісним, логічним, доказовим, пояснювальним та науково аргументованим. Науковий керівник зобов'язаний при здійсненні контролю підготовки кваліфікаційної дипломної роботи забезпечити її перевірку на наявність порушення студентами правил професійної етики, зокрема плагіату. Під плагіатом розуміється наявність прямих запозичень без відповідних посилань на всі друкарські й електронні джерела, захищені раніше кваліфікаційні роботи і дисертації. Виявлення плагіату – є підставою для недопущення роботи до захисту (про дану перевірку студент попереджається завчасно – при затвердженні теми та плану роботи). Захист дипломної роботи відбувається прилюдно на відкритому засіданні Екзаменаційної комісії.</p>
<p><b>Оцінювання рівня якості підготовки</b></p>	<p>Об'єктом оцінювання якості підготовки бакалавра, є сукупність знань, умінь і навичок, набутих компетентностей, відтворених у процесі виконання та захисту кваліфікаційної дипломної роботи.</p> <p>Оцінювання рівня якості підготовки бакалавра здійснюється членами Екзаменаційної комісії на основі принципів: об'єктивності, індивідуальності, комплексності, етичності, диференційованого та компетентнісного підходу з урахуванням набутої системи інтегральної, загальних і спеціальних (фахових, предметних) компетентностей.</p> <p>Рівень якості підготовки бакалавра визначається</p>

	<p>за системами оцінювання: Європейською кредитно-трансферною системою (ЄКТС) (за шкалою «А», «В», «С», «D», «Е», «FX», «F»); національною (за шкалою «відмінно», «дуже добре», «добре», «задовільно», «задовільно достатньо», «незадовільно з можливістю повторного захисту», «незадовільно з обов'язковим повторним виконанням за новою темою і захистом»); комплексною (поєднання ЄКТС, національної системи оцінювання).</p> <p>Критерії оцінювання рівня якості підготовки бакалавра за результатами виконання і захисту дипломної роботи наводяться у Положенні про дипломну роботу та Методичних рекомендаціях до виконання дипломної роботи варіативної компоненти стандартів вищої освіти Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», основні положення яких відповідають вимогам вищої освіти.</p> <p>Рішення щодо підсумкового оцінювання приймається більшістю голосів членів ЕК за результатами публічного захисту з урахуванням висновків наукового керівника та рецензента.</p>
--	---

## **VII ВИМОГИ ДО НАЯВНОСТІ СИСТЕМИ ВНУТРІШНЬОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

У Вищому навчальному закладі Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» функціонує система забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти (система внутрішнього забезпечення якості), яка передбачає здійснення таких процедур і заходів:

- 1) визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- 2) здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- 3) щорічне оцінювання здобувачів вищої освіти, науково-педагогічних і педагогічних працівників Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» та регулярне оприлюднення результатів таких оцінювань на офіційному веб-сайті Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»;
- 4) забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- 5) забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за освітньою програмою;
- 6) забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;

7) забезпечення публічності інформації про освітні програми, ступені вищої освіти та кваліфікації;

8) забезпечення ефективної системи запобігання та виявлення академічного плагіату у наукових працях працівників Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі» і здобувачів вищої освіти;

9) інших процедур і заходів.

У вересні 2009 року університет отримав Міжнародний Сертифікат 440030QM08 Міжнародної мережі сертифікації (IQNet) і Німецького органу сертифікації системи управління якістю (DQS GmbH) про відповідність системи управління якістю діяльності міжнародним стандартам якості серії ISO 9001:2008 (сертифікат додається).

Під час ресертифікації (зовнішнього аудиту) системи управління якістю діяльності університету у травні 2012 року, травні 2015 року підтверджено відповідність стандартам ISO 9001:2008

Щорічно під час проведення наглядових аудитів, які проводяться в період між ресертифікаційними аудитами система оцінюється зовнішніми аудиторами Української Асоціації Якості за дорученням Німецького органу сертифікації системи управління якістю (DQS GmbH).

## **VIII ВИМОГИ ПРОФЕСІЙНИХ СТАНДАРТІВ (У РАЗІ ЇХ НАЯВНОСТІ)**

Не має

### **IX Перелік нормативних документів, на яких базується стандарт вищої освіти**

1. Про освіту: Закон України від 05.09.2017 № 2145-VIII [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>

2. Про вищу освіту: Закон України від 01.07.2014 №1556-VII [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>

3. ESG [Електронний ресурс]. – режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines\\_for\\_qa\\_in\\_the\\_ehea\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/pdf/standards-and-guidelines_for_qa_in_the_ehea_2015.pdf)

4. ISCED (МСКО) 2011 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/education/documents/isced-2011-en.pdf>

5. ISCED-F (МСКО-Г) 2013 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/isced-fields-of-education-training-2013.pdf>

6. Класифікатор професій (КП) станом на 01.10.2015 р. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/res/spravochniki/klassifikprofessiy.aspx>

7. Класифікація видів економічної діяльності: національний класифікатор України КВЕД 009:2010 [Електронний ресурс]. – режим доступу:

<http://dtkk.com.ua/show/0sid0177.html>

8. Методичні рекомендації щодо розроблення стандартів вищої освіти, затверджені Наказом Міністерства освіти і науки України від 01 червня 2016 р. № 600 (зі змінами) [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://mon.gov.ua/ua/news/usi-novivni-povidomlennya-2016-06-01-metodichni-rekomendacziyi-shhodo-rozroblennya-stand>

9. Національна рамка кваліфікацій: Додаток до постанови Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1341 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>

10. Про затвердження зміни до національного класифікатора України ДК 003-2010: наказ Мінекономрозвитку України від 02.09.2015 р. № 1084 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://buhgalter911.com/ShowArticle.aspx?a=272508>

11. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF>

12. Про особливості запровадження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 29 квітня 2015 року № 266: наказ МОН України від 06.11.2015 № 1151 [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1460-15>

Б. Корисні посилання:

13. TUNING (для ознайомлення зі спеціальними (фаховими) компетентностями та прикладами стандартів [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>

14. Tuning Educational Structures in Europe [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.unideusto.org/tuningeu/>

15. Національний глосарій 2014 [Електронний ресурс]. – режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy\\_Visha\\_osvita\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/glossariy_Visha_osvita_2014_tempus-office.pdf)

16. Рашкевич Ю.М. Болонський процес та нова парадигма вищої освіти [Електронний ресурс]. – режим доступу: <file:///D:/Users/Dell/Downloads/BolonskyiProcessNewParadigmHE.pdf>

17. Розвиток системи забезпечення якості вищої освіти в Україні: інформаційно-аналітичний огляд [Електронний ресурс]. – режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok\\_sisitemi\\_zabesp\\_yakosti\\_VO\\_UA\\_2015.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/Rozvitok_sisitemi_zabesp_yakosti_VO_UA_2015.pdf)

18. Розроблення освітніх програм: методичні рекомендації [Електронний ресурс]. – режим доступу: [http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya\\_osv\\_program\\_2014\\_tempus-office.pdf](http://ihed.org.ua/images/biblioteka/rozroblennya_osv_program_2014_tempus-office.pdf)

## ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

### **Опис програми навчання**

Термін навчання за освітньо-професійною програмою підготовки бакалавра складає 4 роки.

Освітньо-професійна програма орієнтована на підготовку висококваліфікованих кадрів зі спеціальності 076 «Біотехнології та біоінженерія».

Освітньо-професійна програма передбачає розвиток інтегральної, загальних та спеціальних (фахових, предметних) компетентностей у їх взаємодії та взаємозв'язку.

Освітньо-професійна програма передбачає виділення дисциплін двох циклів: загальної та професійної підготовки, серед яких: обов'язкові та вибіркові навчальні дисципліни; практична підготовка та підсумкова атестація (комплексний державний екзамен).

Загальний обсяг освітньо-професійної програми – 240 кредитів.

У даній освітньо-професійній програмі одному семестру відповідає 30 кредитів ЄКТС, навчальному року – 60 кредитів ЄКТС. Одному кредиту ЄКТС відповідають 30 годин загального навчального навантаження здобувача.

## Додаток А

Таблиця 1

**Матриця відповідності визначених Стандартом (освітньо-професійною програмою)  
компетентностей дескрипторам НРК**

<b>Класифікація компетентностей за НРК</b>	<b>Знання</b>	<b>Уміння</b>	<b>Комунікація</b>	<b>Автономія та відповідальність</b>
<b>Загальні компетентності (ЗК)</b>				
ЗК1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях	+	+		+
ЗК2. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування)	+	+	+	
ЗК3. Здатність спілкуватися іноземною мовою (зокрема, англійською)	+	+	+	
ЗК4. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій		+	+	
ЗК5. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями	+	+	+	
ЗК6. Навички здійснення безпечної діяльності		+	+	+
ЗК 7. Прагнення до збереження навколишнього середовища	+	+		+
ЗК 8. Здатність реалізовувати свої права і обов'язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства прав, прав і свобод людини і громадянина в Україні	+	+		+
ЗК 9. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця в загальній системі знань про природу і суспільства та розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види і форми рухової активності для активного відпочинку та ведення	+	+		+

здорового способу життя				
<b>Спеціальні (фахові) компетентності (СК)</b>				
СК 1. Здатність використовувати знання з математики та фізики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми	+	+		
СК 2. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії і біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми	+	+		
СК 3. Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для здійснення інженерної діяльності в галузі біотехнології	+	+		+
СК 4. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини; віруси; окремі їхні компоненти)	+	+		+
СК 5. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів. Вміння викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів	+	+		
СК 6. Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва	+	+		+
СК 7. Врахування комерційного та економічного контексту при проектуванні виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення	+	+	+	+
СК 8. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення	+	+	+	
СК 9. Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю		+		+



виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення				
СК 10. Здатність складати технологічні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення		+		
СК 11. Здатність складати апаратурні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення		+		
СК 12. Здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення	+	+		
СК 13. Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу	+	+		+
СК 14. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління біотехнологічним і фармацевтичним виробництвом, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань	+			
СК 15. Здатність дотримуватись вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики	+	+		+

## Додаток Б

Таблиця 2

## Матриця відповідності компетентностей та результатів навчання та компетентностей

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
1. Вміти застосовувати сучасні математичні методи для розв'язання практичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів. Використовувати знання фізики для аналізу біотехнологічних процесів.	+	+				+				+													+	+	
2. Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні хімічні методи.	+	+				+	+				+		+	+	+			+					+		+
3. Вміти розраховувати склад поживних середовищ, визначати особливості їх приготування та стерилізації,	+	+				+	+				+		+	+	+			+					+		+

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних речовин.																									
4. Вміти застосовувати положення нормативних документів, що регламентують порядок проведення сертифікації продукції, атестації виробництва, вимоги до організації систем управління якістю на підприємствах, правила оформлення технічної документації та ведення технологічного процесу базуючись на знаннях, одержаних під час практичної підготовки.	+	+	+	+								+				+	+		+	+					
5. Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), складати окремі розділи	+	+	+	+								+				+	+		+	+					

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
технологічної документації на біотехнологічні продукти різного призначення, аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення.																									
6. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).	+	+			+						+		+	+	+		+						+		+
7. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.	+	+			+						+		+	+	+		+						+		+
8. Вміти виділяти з природних субстратів та ідентифікувати мікроорганізми різних систематичних груп. Визначати	+	+			+	+	+				+		+				+								+

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
морфолого-культуральні та фізіолого-біохімічні властивості різних біологічних агентів.																									
9. Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу.	+	+			+	+	+				+		+				+								+
10. Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.	+	+					+				+		+				+			+			+		
11. Вміти здійснювати базові генетичні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та	+	+			+	+				+			+	+			+		+			+		+	+

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).																									
12. Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезинфікувальних засобів, титрувальних агентів, концентрації компонентів поживного середовища тощо), технологічний контроль (концентрації джерел вуглецю та азоту у культуральній рідині упродовж процесу; концентрації цільового продукту); мікробіологічний контроль (визначення мікробіологічної чистоти поживних середовищ після стерилізації, мікробіологічної чистоти біологічного агента тощо), мікробіологічної чистоти	+	+				+	+		+	+	+		+		+		+	+	+				+		

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
та стерильності біотехнологічних продуктів різного призначення.																									
13. Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування біотехнологічного і фармацевтичного виробництва (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва).	+	+	+	+							+	+				+	+								
14. Вміти обґрунтувати вибір біологічного агента, складу поживного середовища і способу культивування, необхідних допоміжних робіт та основних стадій технологічного процесу.	+	+			+	+	+				+	+	+		+		+	+	+						+
15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування	+	+			+		+					+					+	+	+	+	+			+	

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
біотехнологічних і фармацевтичних виробництв для забезпечення їх максимальної ефективності.																									
16. Базуючись на знаннях, отриманих під час практики на підприємствах та установах вміти здійснювати продуктивний розрахунок і розрахунок технологічного обладнання.	+	+		+						+	+	+			+		+	+	+	+	+			+	
17. Вміти скласти матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва.	+	+		+						+	+	+			+		+	+	+	+	+			+	
18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів.	+	+			+	+											+			+					
19. Використовувати системи	+	+		+	+		+												+	+	+			+	



Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв.																									
20. Вміти розраховувати основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу (параметри росту біологічних агентів, швидкість синтезу цільового продукту, синтезувальна здатність біологічних агентів, економічний коефіцієнт, вихід цільового продукту від субстрату, продуктивність, вартість поживного середовища тощо).	+									+	+		+			+		+				+			
21. Вміти формулювати завдання для розробки систем виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	+	+		+	+				+								+							+	
22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці виробничої	+	+						+								+	+	+							+

Програмні результати навчання	Компетентності																								
	Інтегральна компетентність	Загальні компетентності									Спеціальні (фахові) компетентності														
		ЗК-01	ЗК-02	ЗК-03	ЗК-04	ЗК-05	ЗК-06	ЗК-07	ЗК-08	ЗК-09	СК-01	СК-02	СК-03	СК-04	СК-05	СК-06	СК-07	СК-08	СК-09	СК-10	СК-11	СК-12	СК-13	СК-14	СК-15
санітарії та пожежної безпеки під час формування технічних рішень																									
23. Вміти використовувати у виробничій і соціальній діяльності фундаментальні поняття і категорії державотворення для обґрунтування власних світоглядних позицій та політичних переконань з урахуванням процесів соціально-політичної історії України, правових засад та етичних норм.	+	+							+																

Таблиця 3

Розподіл змісту освітньо-професійної програми та максимальний навчальний час за циклами підготовки.

<b>Цикл підготовки</b>	<b>Максимальний навчальний час за циклами (акад. год./кредитів)</b>
<b>1. Обов'язкові навчальні дисципліни</b>	<b>4095/136,5</b>
Цикл соціально-гуманітарної підготовки (СГП)	510/17
Цикл фундаментальної, природничо-наукової та загальноекономічної підготовки (ФПНЗП)	780/26
Цикл професійної та практичної підготовки (ППП)	2805/93,5
<b>2. Вибіркові навчальні дисципліни</b>	<b>1800/60</b>
Вибір студента (ВС)	1800/60
<b>3. Практична підготовка (ПП)</b>	<b>1110/37</b>
<b>4. Підсумкова атестація (ПА)</b>	<b>195/6,5</b>
<b>Разом</b>	<b>7200/240</b>

Таблиця 4

Перелік навчальних дисциплін освітньо-професійної програми за  
циклами

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Максимальна кількість навчальних годин / кредитів вивчення дисципліни
<b>ОБОВ'ЯЗКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>		<b>4095/136,5</b>
<b>Цикл соціально-гуманітарної підготовки</b>		<b>510/17</b>
1	Практична психологія	СГП-1
2	Історія та культура України	СГП-2
3	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	СГП-3
4	Фізичне виховання	СГП-4
5	Основи лідерства	СГП-5
6	Українська мова (за професійним спрямуванням)	СГП-6
<b>Цикл фундаментальної, природничо-наукової та загальноекономічної підготовки</b>		<b>780/26</b>
7	Вища та прикладна математика	90/3
8	Фізика	90/3
9	Хімія: неорганічна та органічна	180/6
10	Біохімія	90/3
11	Основи раціонального споживання товарів	90/3
12	Хімія: аналітична, фізична, коллоїдна	240/8
<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>		<b>2790/93</b>
13	Загальна біологія	330/11
14	Сенсорний аналіз	150/5
15	Безпека: Безпека життєдіяльності. Основи охорони праці	90/3
16	Основи рослинництва і тваринництва	150/5
17	Біоінформатика	90/3
18	Біологія клітини	150/5
19	Генетика	210/7
20	Загальна мікробіологія і вірусологія	120/4
21	Біотехнологія та здоров'я людини	90/3
22	Загальна біотехнологія	180/6
23	Стандартизація та сертифікація продукції та послуг	120/4
24	Технологія біовиробництва	90/3
25	Біотехнологія культур клітин і тканин	150/5
26	Біотехнологія навколишнього середовища	150/5
27	Експертні дослідження в біотехнології	180/6
28	Фармакогнозія	90/3

№ з/п	Назва навчальної дисципліни	Максимальна кількість навчальних годин / кредитів вивчення дисципліни
29	Проектне навчання з курсу Експертні дослідження в біотехнології	15/0,5
30	Інструментальна біотехнологія	90/3
31	Контроль та керування біотехнологічними процесами	90/3
32	Національне та міжнародне регулювання продовольчої	90/3
33	Проектування біотехнологічних виробництв	90/3
34	Процеси і апарати біотехнологічних виробництв	90/3
	<b>ВИБІРКОВІ НАВЧАЛЬНІ ДИСЦИПЛІНИ</b>	<b>1800/60</b>
	<b>Вибір студента</b>	
35	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 1	150/5
36	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 2	150/5
37	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 3	150/5
38	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 4	150/5
39	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 5	150/5
40	Дисципліна загальноуніверситетського вибору 6	150/5
41	Вибіркова дисципліна 1	150/5
42	Вибіркова дисципліна 2	150/5
43	Вибіркова дисципліна 3	150/5
44	Вибіркова дисципліна 4	150/5
45	Вибіркова дисципліна 5	150/5
46	Вибіркова дисципліна 6	150/5
	<b>ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА</b>	
	<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>	<b>1110/37</b>
47	Виробнича практика	1080/36
48	Університетська освіта	30/1
	<b>ПІДСУМКОВА АТЕСТАЦІЯ</b>	<b>195/6,5</b>
	<b>Цикл професійної та практичної підготовки</b>	
	Захист кваліфікаційної роботи	30/1
	Кваліфікаційна робота	165/5,5
	<b>Загальна кількість годин навчальних занять</b>	<b>7200/240</b>

## Анотації змісту навчальних дисциплін

Ідентифікація	Вища та прикладна математика
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування базових математичних знань для розв'язування різних завдань у професійній діяльності; вмінь аналітичного мислення</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни.</b> елементи лінійної алгебри. Елементи векторної алгебри та аналітичної геометрії Вступ до математичного аналізу. Диференціальне числення функції однієї змінної Функції багатьох змінних. Інтегральне числення функції однієї змінної. Диференціальні рівняння. Ряди.</p> <p><b>Компетенції:</b> Здатність використовувати знання з математики в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра кафедра вищої математики і фізики Доцент, к.пед.н. Галайко Ю.А.
<b>Тривалість</b>	1 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., практичні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
Ідентифікація	Фізика
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування необхідного рівня теоретичної та практичної підготовки для використання фізичних принципів, методів, приладів у майбутній професійній діяльності.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> механіка (кінематика, статика, динаміка); механічні методи дослідження сировини та матеріалів. Молекулярна фізика та термодинаміка. Основні процеси обробки сировини та матеріалів: сушіння, випаровування, термічний вплив тощо. Електрика та магнетизм. Електромагнетизм. Коливання та хвилі. Оптика. Електрофізичні методи дослідження сировини та матеріалів: в електростатичному полі, змінним струмом; ультразвуком; високочастотні та невисокочастотні методи; опромінювання інфрачервоним випромінюванням. Атомна та субатомна фізика, фізика твердого тіла. Радіаційні та квантово-механічні методи</p>

	дослідження сировини та матеріалів. <b>Компетенції:</b> знати основні поняття, закони, закономірності, категорії класичної і сучасної фізики, сучасні методи дослідження фізичних явищ, фізичні принципи побудови сучасних приладів, пристроїв, обладнання для дослідження сировини та матеріалів; експериментальні та математичні методи оцінки достовірності результатів дослідження.
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра кафедра вищої математики і фізики Доцент, к.пед.н. Кошова О.П.
<b>Тривалість</b>	1 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., практичні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Історія та культура України</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> вивчення сутності людської культури, її роль у формуванні особистості та розвитку суспільства <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Культура Стародавньої Греції та Риму. Культура середньовічної Європи. Культура епохи Відродження. Культура епохи Просвітництва. Культура Росії XIX ст. Культура Київської Русі. Історичні етапи розвитку української культури. Історичний шлях культури (оглядово-методичне викладання матеріалів навчального курсу). Культура як соціальне явище. Традиції гуманізму в європейській культурі <b>Компетенції:</b> знати історичний процес створення, розповсюдження і засвоєння усіх цінностей культури.
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра педагогіки та суспільних наук Доцент, к.ф.н. Сарапин В.В.
<b>Тривалість</b>	1 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., семінари 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та семінари в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська

Ідентифікація	Практична психологія
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування знань щодо механізмів психологічних виявів особистості, соціальної групи та навичок педагога-вихователя у колективі</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Психічні процеси, стани і властивості, особистість, діяльність та її структура, спілкування, біопсихічні властивості людини, психосоціальні властивості людини, потреби, мотиви та поведінка, розвиток особистості, особистість і діяльність, міжособистісні стосунки, спілкування.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати механізми формування та функціонування психіки людини, формування особистості у процесі виховання та освіти.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра педагогіки та суспільних наук Доцент, к.п.н. Тодорова І.С.
<b>Тривалість</b>	2 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., семінари 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та семінари в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	2 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
Ідентифікація	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування необхідної комунікативної спроможності в сферах професійного та ситуативного спілкування в усній і письмовій формах; навичок практичного володіння іноземною мовою в різних видах мовленнєвої діяльності в обсязі тематики, обумовленої професійними потребами; оволодіння новітньою фаховою інформацією через іноземні джерела</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> фонетичні норми іноземної мови. 2000 лексичних одиниць, знання яких забезпечує студентам можливість вести бесіду з фаху та одержувати інформацію з іноземних письмових та усних джерел, а також граматичний матеріал - нормативна граматики іноземної мови.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати обсяг з лексики та граматики іноземної мови, що дає можливість здійснювати професійне спілкування та одержувати необхідну професійну інформацію з іноземних видань.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна



<b>програми</b>	
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра української та іноземних мов Доцент, к.е.н. Стеценко В.В.
<b>Тривалість</b>	1 семестр, разом 90 годин (лекції 2 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	англійська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Хімія: неорганічна та органічна</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування системи спеціальних хімічних знань про властивості сировини, матеріалів і речовин, що входять до їх складу, розроблення і наукового обґрунтування оптимальних режимів виробництва і збереження товарів.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Класи органічних сполук за структурними формулами. Різноманітність органічних сполук та їх класифікація. Поняття структурної формули. Поняття про функціональну групу органічної сполуки та функціональні групи, що входять до складу біологічних об'єктів. Визначення структурної формули сполуки за назвою. Типи органічних основ; кислотність та основність органічних сполук, кислоти та основи.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати основи загальної і неорганічної хімії, методи якісного та кількісного аналізу сировини і матеріалів, органічної фізичної та колоїдної хімії і методів дослідження</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Ст. викл. Гнітій Н.В.
<b>Тривалість</b>	1,2 семестр, разом 180 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 46 год., самостійна робота 116 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр - ПМК (залік), 2 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Хімія: аналітична, фізична, колоїдна</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> формування системи спеціальних хімічних знань з фізичної і колоїдної хімії, вивчення взаємозв'язків хімічних та фізичних явищ, узагальнення фактичного матеріалу

	<p>різних розділів хімії, виявлення загальних закономірностей хімічних реакцій і фізичних процесів, що їх супроводжують.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> вивчення суті і з'ясування внутрішнього механізму хімічних процесів, що відбуваються в природі та виробництві. Кінцевою метою цих різнобічних досліджень є передбачення ходу реакцій у часі, а також їх результату залежно від будови і властивостей молекул речовин та умов перебігу процесів.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати основи загальної і неорганічної хімії, методи якісного та кількісного аналізу сировини і матеріалів, органічної фізичної та колоїдної хімії і методів дослідження</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Ст. викл. Гнітій Н.В.
<b>Тривалість</b>	3,4 семестр, разом 180 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 46 год., самостійна робота 116 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	3 семестр - ПМК (залік), 4 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Основи раціонального споживання товарів</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування системного підходу до пізнання товару, предмету товарознавства як наукової дисципліни, знань основних категорій, понять, принципів та методів теоретичного товарознавства, а також оволодіння загальними методами дослідження товарів</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> вивчення теоретичних основ формування потреб і споживання товарів, споживчих і товарних властивостей товарів, основних категорій і понять (якість, показники якості, асортимент та ін.), методів дослідження властивостей і оцінки якості товарів, системи товаропросування: основ зберігання, транспортування та реалізації, основ консервування продовольчих товарів, класифікація і кодування товарів, а також вивчення кодів і засобів інформації про товари</p> <p><b>Компетенції:</b> знати споживчу вартість, споживчу цінність товарів, поняття, принципи та методи теоретичного товарознавства.</p>
<b>Обов'язкові чи</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна

<b>вибіркові розділи програми</b>	
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи доцент, к.с-г.н. Бургу Ю.Г.
<b>Тривалість</b>	4 семестр, разом 120 годин (лекції 16 год., практичні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	4 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Біоінформатика</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> формування системи знань з методології та інструментарію побудови й використання різних типів економіко-математичних моделей. <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> основні принципи побудови економіко-математичних моделей; послідовність побудови й перевірки коректності економіко-математичної моделі; методологічні основи прогнозування; методи економіко-математичного моделювання з метою та аналізу використання в біотехнології; знати основні класи задач економіки та види їх математичних моделей. <b>Компетенції:</b> знати методологія та інструментарій побудови і розв'язування детермінованих оптимізаційних задач.
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра економіки підприємства та економічної кібернетики, професор, к.ф-м.н. Ємець Є. М.
<b>Тривалість</b>	1 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., практичні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Загальна біологія</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> проаналізувати методичні прийоми відображення основних закономірностей існування живих систем та принцип їх побудови. <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Розвивальний принцип організації живого, цілісність і саморегуляція живих систем, ідея еволюції, взаємозв'язок будови та функції,

	<p>взаємозв'язок організму з навколишнім середовищем. Біологічні поняття як елементи наукових знань. Етапність розвитку загальнобіологічних понять, критерії успішності їх засвоєння, методичні рекомендації. Форми біологічних знань. Характеристика загальнобіологічних та спеціальних понять (біохімічних, цитологічних, гістологічних, анатомо-морфологічних, фізіологічних, санітарно-гігієнічних, генетичних, екологічних, валеологічних) в курсі.</p> <p><b>Компетенції:</b> біологічні поняття як елементи наукових знань. Етапність розвитку загальнобіологічних понять в шкільному курсі біології, критерії успішності їх засвоєння, методичні рекомендації; форми біологічних знань; характеристика загальнобіологічних та спеціальних понять (біохімічних, цитологічних, гістологічних, анатомо-морфологічних, фізіологічних, санітарно-гігієнічних, генетичних, екологічних, валеологічних) в курсі.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, доцент, к.б.н. Усенко С.О.
<b>Тривалість</b>	2,3 семестр, разом 330 годин (лекції 52 год., практичні заняття 80 год., самостійна робота 198 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	2,3 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Основи рослинництва і тваринництва</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> вивчити види, форми і сорти польових культур, теоретичні основи і практичні прийоми одержання високих і сталих урожаїв при найменших затратах праці і матеріальних ресурсів; вивчити основні породи сільськогосподарських тварин та отримання тваринницької продукції.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Жито озиме, тритікале, овес, просо, рис, сорго: господарське значення; райони вирощування; урожайність; біологічні особливості; технологія вирощування. Люпин, чина, нут, кормові боби, квасоля, сочевиця. Господарське значення, біологія та технологія вирощування. Особливості вирощування кормових коренеплодів: буряку кормового, моркви кормової, брукви, турнепсу. Біологічні особливості баштанних культур. Особливості вирощування гарбузів, кавунів, динь. Особливості вирощування рицини, сафлору,</p>

	<p>рижію, маку, кунжуту, перили, лялеманції, анісу, кмину, фенхелю, м'яти перцевої. Їхня морфологічна характеристика. Характеристика бавовнику та особливості його вирощування. Формування ресурсів молочних продуктів в Україні. Фактори продуктивності молочних тварин. Фактори формування ресурсів м'ясних товарів в Україні. М'ясна продуктивність тварин. Молоко і м'ясо другорядних тварин. Статі коней і особливості їх розвитку. Вади та недоліки екстер'єру. Опис мастей, відмітин та прикмет. Вивчення та оцінка екстер'єру овець. Породи овець. Оцінка порід кролів за екстер'єром та продуктивними якостями.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати еколого-біологічні основи рослинництва; господарське значення, райони вирощування, урожайність, біологічні особливості, технологія вирощування основних культур; ресурси молочних і м'ясних товарів</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, доцент, к.с.г.н. Бургу Ю.Г.
<b>Тривалість</b>	2 семестр, разом 150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	2 семестр - ПМК
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Безпека життєдіяльності. Основи охорони праці</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування знань і навичок щодо заходів і способів захисту людей в умовах виникнення надзвичайних ситуацій, шляхів підвищення життєдіяльності; формування у майбутніх фахівців з вищою освітою необхідного в їхній подальшій професійній діяльності рівня знань та умінь з правових і організаційних питань охорони праці, гігієни праці, виробничої санітарії, техніки безпеки та пожежної безпеки, визначеного відповідними державними стандартами освіти, а також активної позиції щодо практичної реалізації принципу пріоритетності охорони життя та здоров'я працівників по відношенню до результатів виробничої діяльності.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> правові, нормативно-технічні та організаційні основи забезпечення безпеки життєдіяльності (БЖД). Теоретичні основи БЖД.</p>

	<p>Середовище проживання людини. Психофізіологія життєдіяльності. Фактори зниження та шляхи підвищення життєдіяльності. Навколишнє природне середовище. Антропогенні катастрофи (аварії). Правові та організаційні питання охорони праці; основи фізіології, гігієни праці та виробничої санітарії; основи техніки безпеки; пожежна безпека. Правові, нормативно-технічні й організаційні основи охорони праці. Контроль і управління умовами життєдіяльності. Виробниче середовище і його вплив на людину. Умови праці на виробництві, їх класифікація і нормування. Виробничі шкідливості, методи захисту людини від їх негативного впливу. Аналіз і профілактика профзахворювань та виробничого травматизму. Основи техніки безпеки</p> <p><b>Компетенції:</b> знати способи захисту людей в умовах повсякденного життя та у незвичайних ситуаціях; знати галузь науково-практичної діяльності, спрямованої на вивчення основ захисту здоров'я та життя людини і середовища її проживання від небезпек, а також на розробку і реалізацію відповідних засобів та заходів щодо створення і підтримки здорових та безпечних умов життя і діяльності людини.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра технологічного обладнання харчових виробництв і торгівлі доцент, к.т.н. Бичков Я.М.
<b>Тривалість</b>	2 семестр, разом 90 годин (лекції 6 год., практичні заняття 26 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	2 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Сенсорний аналіз</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> вивчення психофізичних основ органів чуттів, а також вплив окремих факторів на їх сенсорність; органолептичні методи визначення якості та їх використання при оцінці споживчих властивостей товарів</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> характеристика сенсорних органів людини: органів нюху, слуху, запаху, тактильних відчуттів; вплив зовнішніх і внутрішніх чинників на об'єктивність сенсорного аналізу; методи сенсорного аналізу – метод трикутних порівнянь, двопарний метод,</p>

	метод багатократних порівнянь; правила відбору і підготовки дегустаторів для роботи в спеціальних лабораторіях; вимоги до лабораторій сенсорного аналізу. <b>Компетенції:</b> знати органи відчуттів людини, сенсорні методи визначення якості товарів.
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Доцент, к.т.н. Горячова О.О.
<b>Тривалість</b>	1 семестр, разом 150 годин (лекції 20 год., лабораторні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	1 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Українська мова (за професійним спрямуванням)</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> підвищення загального мовного рівня студентів, поліпшення їх орфографічної та пунктуаційної грамотності <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> писемна форма ділової української мови. Усна форма ділової української мови. Мова документів. Безпосереднє офіційно-ділове спілкування. <b>Компетенції:</b> знати обсяг з лексики та граматики ділової української мови, що дає можливість здійснювати професійне спілкування.
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра української та іноземних мов Ст. викладач, к.ф.н. Завалій С.Б.
<b>Тривалість</b>	3 семестр, разом 90 годин (лекції 6 год., практичні заняття 26 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекційні заняття, практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	3 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Фізичне виховання</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> полягає в необхідності підготувати всебічно розвинутих, активних та здорових членів суспільства, які органічно поєднує в собі гуманістичні і загальнолюдські позитивні риси особистості, гармонію фізичного та

	<p>психічного розвитку.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Ознайомлення із видами легкої атлетики. Місце легкої атлетики у сучасному спорті. Вивчення техніки бігу на короткі дистанції. Техніка старту, стартового розбігу. Розвиток швидко-силових якостей. Вивчення техніки бігу на короткі дистанції. Техніка бігу по дистанції. Розвиток швидкісних якостей. Вивчення техніки бігу на короткі дистанції. Техніка спеціальних бігових вправ. Підвищення рівня працездатності засобами інтервального бігу. Вивчення техніки стрибка у довжину з місця. Техніка фази відштовхування та фази польоту. Розвиток вибухової сили. Вивчення техніки стрибка у довжину з місця. Техніка спеціальних стрибкових вправ. Розвиток швидко – силових якостей. Вивчення техніки стрибка у довжину з місця. Техніка фази приземлення. Підвищення рівня працездатності засобами бігових та стрибкових вправ. Контроль фізичної та технічної підготовленості студентів.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати основи теорії і методики організації фізичного виховання і спортивного тренування. навички ведення здорового способу життя. методику розвитку рухових якостей загальної та професійно-прикладної фізичної підготовки. навички інструкторської і суддівської практики..</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра фізичного виховання Ст. викладач Новицька Н.А.
<b>Тривалість</b>	1,2 семестр, разом 60 годин (практичні заняття 60 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Практичні заняття в спорткомплексі
<b>Оцінювання</b>	1,2 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Генетика</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> надати майбутнім фахівцям-біотехнологам теоретичні знання та практичні навички з аналізу загально-генетичних та молекулярно-генетичних процесів і явищ у мікроорганізмів, рослин та тварин та розкрити їх значення у сучасному біотехнологічному процесі.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Структурні характеристики білків. Методи аналізу білків. Геноми продуцентів. Методи аналізу нуклеотидної послідовності. Виділення та дослідження ділянки хромосоми. Виділення</p>



	<p>та дослідження генів. Ініціація та транскрипція генів. Складання схеми регуляції транскрипції генів на рівні ініціації. Процесінг РНК-продукту. Методи визначення типу процесінга РНК. Складання схем регуляції білкового синтезу на різних його етапах. Регуляція експресії генів. Складання схем регуляції експресії генів. Синтез ДНК. Методи визначення типи системи синтезу ДНК. Рекомбінаційні процеси. Способи визначення типу рекомбінаційних процесів.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати науку про спадковість і мінливість організмів; об'єктивні закони утворення, збереження, передачі і реалізації спадкової інформації.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи доцент, к.б.н. Усенко С.О., доцент, к.с-г.н. Флока Л.В.
<b>Тривалість</b>	4,5 семестр, разом 210 годин (лекції 32 год., практичні заняття 52 год., самостійна робота 126 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	4 – семестр – ПМК (залік) , 5 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Біологія клітини</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування цілісного уявлення про сучасний стан наукових знань щодо структури та функцій основних елементів живої клітини, включаючи її поверхневий апарат, цитоскелет та джгутиковий апарат, ядро та білок-синтетичний апарат клітини, систему внутрішніх мембран, цитоплазматичні органели та різноманітні вторинні утворення</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Ідентифікація основних класів речовин у клітині цитохімічними методами. Хімічний склад клітини. Класифікація біологічних макромолекул; фізико-хімічні властивості внутрішньоклітинних біологічних макромолекул різних класів та особливості їх локалізації в клітині. Принципи та методи визначення внутрішньоклітинних органічних та неорганічних комплексів; гістохімічне визначення в клітині білків, ліпідів, вуглеводів та нуклеїнових кислот. Визначення клітинних типів. Поняття про клітинний тип; класифікація клітинних типів. Морфофізіологічні особливості клітин різних клітинних типів.</p>

	<p>Методика визначення клітинного типу. Визначення стану гіалоплазматичного колоїду за даними про його хімічний склад. Закономірності переходу колоїдної системи гіалоплазми із золеподібного стану у желеподібний і навпаки. Гіалоплазма як складна колоїдна система. Хімічний склад, молекулярна організація та фізико-хімічні властивості гіалоплазми. Ідентифікація основних компартментів та їх елементів (покривів, ядра, пластид, мітохондрій, одномембранних та немембранних органел та включень) методами оптичної мікроскопії. Клітина, як елементарна одиниця живого: теорії виникнення, морфологія, біохімічні властивості, розвиток метаболічних реакцій. Сучасні методи вивчення клітини. Формування різноманіття внутрішніх мембран еукаріотичної клітини та система внутрішньоклітинної компартменталізації еукаріот. Морфологічні особливості різних органел. Ідентифікація клітин прокариот, еукаріотичних рослин та тварин за планами будови за допомогою оптичного мікроскопу та методик прижиттєвого цитохімічного забарвлення. Плани будови прокариотичної та еукаріотичної клітини; теорії походження еукаріот; особливості морфології рослинних та тваринних клітин. Вітальні барвники та принципи їх використання. Методики прижиттєвого забарвлення та спостереження клітин у тимчасових препаратах. Ідентифікація біологічних мембран за електронограмами. Будова, властивості та функції біологічних мембран.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати загальні принципи клітинної теорії, сучасні методи дослідження клітин, особливості будови клітин</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи доцент, к.б.н. Усенко С.О., доцент, к.с-г.н. Флока Л.В.
<b>Тривалість</b>	3 семестр, разом 150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	3 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Загальна мікробіологія та вірусологія</b>
<b>Опис</b>	Мета: формування знань з основ мікробіології та їх

	<p>застосування в професійній діяльності</p> <p>Зміст навчальної дисципліни: ознайомлення з основними групами мікроорганізмів та їх біохімічною діяльністю. Значення мікробіологічних процесів при виробництві, переробці та зберіганні товарів народного споживання. Вивчення впливу різних факторів навколишнього середовища на життєдіяльність мікроорганізмів з метою стимулювання бажаних мікробіологічних процесів і гальмування шкідливих. Ознайомлення з патогенними мікроорганізмами і основами профілактики харчових захворювань. Вивчення мікрофлори основних груп товарів народного вжитку.</p> <p>Компетенції: знати бактерії, дріжджі, плісневі гриби - найважливіші біохімічні процеси, збудниками яких є мікроорганізми. Принципи нормування мікробіологічних показників якості товарів народного споживання.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства Доцент, к.б.н. Бородай А.Б.
<b>Тривалість</b>	4 семестр, разом 120 годин (лекції 16 год., лабораторні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	4 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Біохімія</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> отримати загальні уявлення про предмет і завдання біохімії, її взаємозв'язок з іншими дисциплінами, методи, об'єкти та специфіку біохімічних досліджень. Ознайомити студентів з особливостями обміну речовин та енергії, котрий проходить в організмі людини, тварин та рослин в нормі та при патологічних станах. З'ясувати процеси взаємозв'язку всіх видів обмінів, їх процеси регуляції, патологічні прояви та методи їх біохімічного прояву.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> формування знань у студентів теоретико-методичної бази та здобуття нових та науково-практичних знань у галузі агропромислового комплексу екологічного напрямку теоретичного базису та наукового світогляду, що дає можливість отримати необхідний мінімум знань з екологічної біохімії, а саме:</p>

	<p>з'ясування біохімічних механізмів адаптації живих організмів до умов, що змінюються у навколишньому середовищі; розгляд складних комплексів перетворень, теоретичну та практичну підготовку до аналізу хімічних елементів та їх сполук; розглядають основні прийоми, методи дослідження та контролю об'єктів навколишнього середовища.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати особливості організації спадкового апарату і білок синтезуючої системи клітини; розуміти перетворення генетичної інформації на поліпептиді; давати характеристику основних молекулярних процесів життя; відтворювати основні схеми, що відображають молекулярні процеси життя, використовуючи сучасні інформаційні освітні технології.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Ст. викл. Гнітій Н.В.
<b>Тривалість</b>	5 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., лабораторні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	5 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Процеси і апарати біотехнологічних виробництв</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> вивчення теоретичних закономірностей гідромеханічних, теплових, масообмінних процесів, процесів ферментації і оброблення культуральних рідин, а також ознайомлення студентів з принципами роботи машин та апаратів для реалізації знань у практичній діяльності.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> основи раціональної побудови апаратів. Класифікація моделей. Теореми і критерії подібності. Гідростатика. Основні поняття та визначення. Фізичні властивості рідини. Розподіл тиску по об'єму рідини. Закон Паскаля. Диференційні рівняння рівноваги Ейлера. Основне рівняння гідростатики. Гідродинаміка. Основні поняття та визначення. Характеристики руху рідин. Рівняння нерозривності потоку. Диференційні рівняння руху Ейлера та Нав'є-Стокса. Рівняння Бернуллі. Практичне застосування рівняння Бернуллі. Гідравлічні машини та їх класифікація.</p>

	Схема насосної установки. Насоси. Основні параметри насосів. Механічні процеси та їх класифікація. Загальні відомості. Подрібнення, сортування, пресування, гранулювання. Витрати енергії. Основні типи подрібнювачів (дробарок), принцип роботи. Методи поширення тепла в просторі. Теплові баланси. Передача тепла теплопровідністю, тепловим випромінюванням. Конвективний теплообмін. Теплопередача. Нестаціонарний теплообмін. Нагрівання. <b>Компетенції:</b> знати основні технологічні процеси і апарати біотехнологічних виробництв
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра загально інженерних дисциплін доцент, к.т.н. Гайворонська З.М.
<b>Тривалість</b>	5 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., практичні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	5 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Біотехнологія та здоров'я людини</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> вивчення впливу біотехнологічних процесів на організм людини. <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> позитивні та негативні наслідки впливу біотехнології на організми рослин, тварин і людини; покращення та зміна генофонду рослинного та тваринного організму людиною; вплив мікробних продуктів на організм людини <b>Компетенції:</b> знати як впливає використання живих організмів у біологічних процесів виробництва
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, професор, д.с-г.н. Бірта Г.О.
<b>Тривалість</b>	6 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., практичні заняття – 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	6 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська

Ідентифікація	Загальна біотехнологія
<p><b>Опис</b></p>	<p><b>Мета:</b> вивчення умов і особливостей культивування біологічних агентів (БА) - продуцентів біологічно-активних речовин (БАР), процесів біосинтезу цільового продукту, методів керування процесами біосинтезу, способів та прийомів промислової реалізації біотехнологічного процесу, а також ознайомлення студентів із принципами розробки біотехнологій.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> Мікробіологічний контроль якості культур, що зберігаються в умовах виробничої лабораторії. Аналіз вільних амінокислот. Методи отримання вільних амінокислот в умовах виробництва. Методи виділення та очищення амінокислот. Методи виділення білків з молока. Методи отримання сухих сумішей з молока. Нормативні документи що обґрунтовують регламент проведення антисептики обладнання. Устаткування та обладнання, що використовується для проведення антисептичних заходів на виробництві. Техніка мийки; огляду та стерилізацію обладнання. Технологічний регламент підготовки обладнання для культивування. Практична підготовка обладнання до процесу культивування. Вимоги до чистоти повітря в біотехнологічному процесі. Вимоги до посівних культур в біотехнологічному виробництві. Техніка засіву біореактору. Кінцевий продукт синтезу в біотехнологічному процесі. Методи визначення кінцевого продукту біотехнологічного синтезу у біотехнологічному виробництві. Випробовування готової продукції за стандартними методами на лабораторних тваринах. Характеристика біологічно активних речовин за хімічним складом. Характеристика біологічно активних речовин за біологічною дією. Характеристика діючих речовин у напівпродуктах біотехнологічного виробництва. Методи аналізу діючих речовин біотехнологічного виробництва.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати технології виробництва біологічно активних речовин або мікробних мас за допомогою біологічних агентів із застосуванням наукових та інженерних методів, опанувати основи кінетики фізіологічних перетворень, вивчення методів моделювання клітинних популяцій.</p>
<p><b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b></p>	<p>Обов'язкова навчальна дисципліна</p>
<p><b>Викладацький</b></p>	<p>Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та</p>

<b>склад</b>	митної справи доцент, к.б.н. Усенко С.О.
<b>Тривалість</b>	5,6 семестр, разом 180 годин (лекції 18 год., практичні заняття 46 год., самостійна робота 116 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	5 семестр – ПМК (залік), 6 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Технологія біовиробництва</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> надання студентам знань про фактори і умови навколишнього середовища та вплив їх на організм людини.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> предмет, методи, історія розвитку гігієни. Склад і гігієнічна оцінка повітряного середовища. Температура, вологість і швидкість руху повітря як гігієнічний фактор. Променева енергія та її дія на людину та застосування у технологічних процесах. Санітарно-гігієнічні вимоги до води.</p> <p><b>Компетенції:</b> вміти науково-практично обґрунтувати оптимальні і гранично допустимі параметри навколишнього середовища; знати способи забезпечення охорони природного середовища і його оздоровлення за рахунок впровадження гігієнічних норм і санітарних правил в практику біотехнологічного виробництва.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, доцент, к.т.н. Ткач Н.І.
<b>Тривалість</b>	5 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., лабораторні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	5 семестр - ПМК
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Основи лідерства</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> сприяння виявленню, формуванню, розвитку і вдосконаленню лідерських якостей, формування системи професійної компетентності щодо використання принципів, типів, інструментів лідерства керівником та забезпечення тривалого ділового партнерства в колективі, формування навичок використання сучасних, вживаних в практичній діяльності методів розробки та прийняття</p>

	<p>різного роду управлінських рішень, а також уміння самостійно створювати і адаптувати подібні методи до конкретних умов.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> формування лідерського світогляду на основі вивчення та засвоєння теоретичних положень сучасної лідерської парадигми та практичного досвіду світових і вітчизняних лідерів; розвиток управлінських, соціально-психологічних, лідерських якостей та компетенцій, здатних підвищувати ефективність професійної діяльності; формування небайдужої, активної позиції у вирішенні проблем як особистого життя, так і професійної та суспільної сфер діяльності; вироблення мотивації та прагнення до лідерства; висвітлення загальних принципів розробки управлінських рішень; одержання знань, умінь і навичок в області прийняття управлінських рішень, навчитися моделювати ситуації, що виникають, та шукати шляхи їх вирішення.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати: основні теорії лідерства; відмінності між стилями лідерства; характеристики основних типів лідерства; механізми створення монолітної команди; основні цінності, зорієнтовані на досягнення гармонії у комунікаціях з послідовниками; методи прийняття та реалізації управлінських рішень; механізми дії законів управління людиною, функціонування об'єктів управління (прийняття рішення); принципи й методи управління та праці, використовувані особами, які приймають рішення; систему та методи розробки й реалізації управлінських і функціональних рішень</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра управління персоналом і економіки праці, доцент, к.і.н. Нестуля С.І.
<b>Тривалість</b>	6 семестр, разом 90 годин (лекції 18 год., практичні заняття 14 год., самостійна робота 58 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	6 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Фармакогнозія</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> ознайомити студентів із основними видами лікарсько-технічної сировини, її хімічним складом, що забезпечує цілющі властивості. З'ясувати вплив різних факторів на фармакологічний ефект, особливості впливу



	<p>лікарських засобів рослинного та тваринного походження на організм.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> вивчення особливості хімічного складу лікарських рослин, який обумовлює цілющі властивості, з'ясувати основні механізми впливу діючих речовин лікарських рослин на системи живого організму, флористичний склад лікарських рослин та поняття про запаси лікарських рослинної та тваринної сировини в природі.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати: функції лікарських рослин в організмі; правила збору, сушіння та зберігання лікарсько-технічної сировини рослинного і тваринного походження; хімічний склад лікарських рослин з огляду вмісту основних діючих компонентів та супутніх речовин.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи професор, д.с-г.н. Бірта Г.О., доцент, к.с-г.н. Флока Л.В.
<b>Тривалість</b>	6 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., практичні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	6 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Інструментальна біотехнологія</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> формування знань і навичок студентів щодо сучасних методів інструментальної біотехнології.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> роль сучасних методів інструментальної біотехнології у дослідженні якості сировини та харчових продуктів; основні методи досліджень; характеристика установ, що займаються дослідженням якості сировини та харчових продуктів, організація проведення дослідження якості; документальне оформлення результатів.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати методи і порядок досліджень в інструментальній біотехнології та застосовувати на практиці.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна

<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи Доцент, к.т.н. Хмельницька Є.В.
<b>Тривалість</b>	6 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., практичні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	6 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Контроль та керування біотехнологічними процесами</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> ознайомити студентів із принципами контролю та керування біотехнологічними процесами <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> вивчити класифікацію основних технологічних процесів; основні закони, яким підпорядковані технологічні процеси; загальні принципи аналізу та розрахунку процесів; способи опрацювання експериментальних даних. <b>Компетенції:</b> вміти застосовувати контроль та здійснювати керування основними біотехнологічними процесами.
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра технологічного обладнання харчових виробництв і торгівлі, доцент, к.т.н. Бичков Я.М.
<b>Тривалість</b>	7 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., лабораторні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	7 семестр - ПМК
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Проектування біотехнологічних виробництв</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> ознайомити студентів із принципами проектування біотехнологічних виробництв, з методиками розрахунків сировини і готової продукції; визначенням кількості одиниць устаткування та чисельності робітників тощо. <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> вивчення понять про проектування, техніко-економічне обґрунтування проекту, розробка технології виробництва, інженерно-технічне забезпечення виробництва та автоматизація виробничих процесів, основні поняття системи автоматизованого проектування підприємств

	<b>Компетенції:</b> знати процес проектування нового і вдосконалення діючого біотехнологічного виробництва
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра технологій харчових виробництв і ресторанного господарства, доцент, к.т.н. Ткач Н.І.
<b>Тривалість</b>	8 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., практичні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та лабораторні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	8 семестр екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Стандартизація та сертифікація продукції та послуг</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> сформувати у студентів цілісну систему знань і умінь у галузі сертифікації товарів</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> законодавча та нормативна база сертифікації в Україні; об'єкти сертифікації; види сертифікації; системи сертифікації; сертифікація в системі УкрСЕПРО; схеми обов'язкової сертифікації; правила сертифікації однорідної продукції; організація робіт з сертифікації в Україні; сертифікація продукції в країнах СНД; національні системи сертифікації промислово розвинутих країн; фактори, що впливають на конкурентоспроможність товарів.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати порядок користування нормативними та іншими документами, що регламентують сертифікацію продукції, оцінювання їх з точки зору вимог соціально-економічного прогресу і споживачів, формулювання пропозиції щодо їх вдосконалення; проведення випробування непродовольчих товарів для визначення показників безпеки, що регламентуються нормативними документами; контролювання товарів, що мають сертифікат чи знак відповідності.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, доцент, к.ф-м.н. Семенов А.О.
<b>Тривалість</b>	8 семестр, разом 120 годин (лекції 16 год., практичні заняття 32 год., самостійна робота 72 год.)

<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	8 семестр – ПМК(залік)
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Експертні дослідження в біотехнології</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> формування знань щодо основних правил організації та проведення експертних досліджень кількості, якості та комплектності продуктів біотехнологічного виробництва, вітчизняного та закордонного виробництва <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> вивчення питань якості і стандартизації біотехнологічних продуктів вітчизняного та закордонного виробництва, поняття та юридична природа експертних досліджень. <b>Компетенції:</b> вміння проводити експертні дослідження в біотехнології
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, доцент, к.т.н. Хмельницька Є.В.
<b>Тривалість</b>	7,8 семестр, разом 180 годин (лекції 32 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 108 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	7 – ПМК (залік), 8 семестр – екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Біотехнологія культур клітин і тканин</b>
<b>Опис</b>	<b>Мета:</b> формування у здобувачів вищої освіти цілісного уявлення про можливості використання біологічних процесів і біологічних об'єктів для діагностики, профілактики та лікування ряду захворювань тварин; створення мікроорганізмів, які продукують різні хімічні сполуки, антибіотики, полімери, амінокислоти і ферменти; створення порід сільськогосподарських і інших тварин із бажаними ознаками продуктивності, а також отримання цільових продуктів харчування людей <b>Зміст навчальної дисципліни:</b> надання знань, які дають змогу підвищити ефективність охорони здоров'я тварин та їх продуктивність, збільшити продовольчі ресурси і забезпечити підприємства сировиною, створити і використовувати безвідходні виробництв, зменшити шкідливі антропогенні впливи на навколишнє середовище

	<p>тощо.</p> <p><b>Компетенції:</b> здатність працювати з об'єктами біотехнології (вірусами, грибами, клітинами (тканинами) рослин, тварин і людей, а також функціонально подібними до них речовинами) для одержання високоефективних форм мікроорганізмів, культур клітин і тканин тварин із заданими властивостями. - здатність використовувати метод прискореного розмноження генетично цінних тварин для швидкого поліпшення стад та порід сільськогосподарських тварин, а також збереження зникаючих популяцій</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, доцент, к.б.н. Усенко С.О.
<b>Тривалість</b>	7 семестр, разом 150 годин (лекції 18 год., практичні заняття 30 год., самостійна робота 102 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	7 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Біотехнологія навколишнього середовища</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> використання біологічних процесів, систем і організмів у різних галузях, таких, як клітинна та генетична інженерія рослин, тварин і людини, використання іммобілізованих ферментів, виробництво антибіотиків, біогазу та ін.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> ознайомитись із основними методами роботи з культурою рослин <i>in vitro</i>, методами отримання трансгенних рослин та рослин, стійких до гербіцидів, хвороб, несприятливих умов навколишнього середовища.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати особливості ідентифікації сортів окремих культур за генами, що контролюють найбільш корисні ознаки і властивості; методи створення та детекції генетично модифікованих сортів і ліній, стійких до окремих гербіцидів, комах-шкідників.</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та

<b>склад</b>	митної справи, професор, д.с-г.н. Бірта Г.О.
<b>Тривалість</b>	7 семестр, разом 150 годин (лекції 20 год., практичні заняття 40 год., самостійна робота 90 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	7 семестр - екзамен
<b>Мова</b>	українська
<b>Ідентифікація</b>	<b>Національне та міжнародне регулювання продовольчої безпеки</b>
<b>Опис</b>	<p><b>Мета:</b> вивчення міжнародного та національного досвіду регулювання питань забезпечення продовольчої безпеки.</p> <p><b>Зміст навчальної дисципліни:</b> міжнародні інституції в галузі забезпечення продовольчої безпеки. Продовольча і сільськогосподарська організація ООН (ФАО). Всесвітня продовольча Рада (ВІР). Міжнародний надзвичайний продовольчий резерв. Міжнародно-правовий механізм регулювання співробітництва в галузі сільського господарства.</p> <p><b>Компетенції:</b> знати поняття, сутність, основні характеристики міжнародного і національного забезпечення продовольчої безпеки</p>
<b>Обов'язкові чи вибіркові розділи програми</b>	Обов'язкова навчальна дисципліна
<b>Викладацький склад</b>	Кафедра товарознавства, біотехнології, експертизи та митної справи, доцент к.т.н. Горячова О.О.
<b>Тривалість</b>	8 семестр, разом 90 годин (лекції 16 год., практичні заняття 20 год., самостійна робота 54 год.)
<b>Форми та методи навчання</b>	Лекції та практичні заняття в аудиторії, самостійна робота поза розкладом
<b>Оцінювання</b>	8 семестр – ПМК (залік)
<b>Мова</b>	українська

