

ПЕРЕЛІК ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН, ЯКІ ПРОПОНУЄ ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

ДЛЯ ОПП «БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖИНИРІЯ» СВО «БАКАЛАВР» НА 2026-2027 Н.Р.

(на 3-4 семестри для ОПП 2025 р., на 5-6 семестри для ОПП 2024 р., на 7-8 семестри для ОПП 2023 р.)

Назва навчальної дисципліни, адреса в Moodle	Кафедра, що пропонує дисципліну	Викладач, який буде викладати дисципліну		Компетентності (загальні та/або фахові, на розвиток яких спрямована навчальна дисципліна)	Результати навчання за навчальною дисципліною	Методи викладання, що пропонуються (лекції, практики, командна робота, проєктна робота, проблемні заняття тощо)	Рівень освіти, для якого пропонується дисципліна	Перелік галузей знань / спеціальність, для яких пропонується дисципліна	Кількість здобувачів, які можуть записатися на дисципліну *	Вхідні вимоги до здобувачів, які хочуть обрати дисципліну / до аудиторії	Обмеження щодо семестру вивчення
		Лекції	Семінарські та практичні заняття, лабораторні роботи								
4 СЕМЕСТР, 2025 РОКУ ВСТУПУ											
Загальна та молекулярна генетика	Біотехнології та хімії	Іншина Н.М	1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 3.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 4.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 5.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у	1.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 2.Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. 3.Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття семінарські заняття, дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	4	

			біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 6.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.	здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).						
Напрями сучасної біотехнології	Біотехнології та хімії	Дубовик В.І.	1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 3.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 4.Здатність оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.	1.Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури. 2.Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних. 3.Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури. Використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології при спілкуванні, а також для збору, аналізу, обробки, інтерпретації даних. 4.Обговорювати проблеми біотехнології та біоінженерії, а також її прикладних застосувань з колегами та цільовою аудиторією державною та іноземною мовами. 5.Грамотно представляти	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття семінарські заняття, дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	4

				результати своїх досліджень у письмовому вигляді державною та іноземною мовами з урахуванням мети спілкування.						
Основи функціонування біологічних систем	Біотехнології та хімії	Коваленко В.М.	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення результатів освітньої програми. 2.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 3.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.	1.Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології. 2.Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. 3.Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття семінарські заняття, дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	4

5-6 СЕМЕСТР, 2024 РОКУ НАБОРУ

Загальна та молекулярна генетика	Біотехнології та хімії	Іншина Н.М	1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2.Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 3.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 4.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 5.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 6.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.	1.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди. 2.Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. 3.Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауксотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття семінарські заняття, дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	5
Харчова хімія	Біотехнології та хімії	Івченко В.Д.	1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2.Навички здійснення безпечної діяльності. 3.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 2. Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття семінарські заняття, дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	5

			обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 4.Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.	органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).						
Імуногенетика	Біотехнології та хімії	Дубовик В.І.	1.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 2.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 3.Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.	1.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 2. Вміти здійснювати базові генетичні та цитологічні дослідження з вдосконалення і підвищення біосинтетичної здатності біологічних агентів з урахуванням принципів біобезпеки, біозахисту та біоетики (індукований мутагенез з використанням фізичних і хімічних мутагенних факторів, відбір та накопичення ауksотрофних мутантів, перенесення генетичної інформації тощо).	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття; семінарські заняття; дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	5
Біотехнологічні процеси агротехнологій	Біотехнології та хімії	Бутенко Є.Ю.	1.Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2.Здатність застосовувати знання у життєвих ситуаціях. 3.Уміння оцінювати ефективність біотехнологічного процесу.	1.Мати уявлення про біотехнологічні схеми промислових виробництв 2.Володіти знаннями з новітнім напрямом біотехнології біоенергетика, біосенсорні методи аналізу, біоочищення стічних вод, отримання біопрепаратів і біодобрив, методи керування процесом забруднення докiлля ксенобіотиками.	Лекції; Лабораторні заняття; інтерактивні заняття; семінарські заняття; дискусії, групова робота	Перший рівень вищої освіти (бакалаврський)	162 Біотехнологія та біоінженерія	Необмежена	Без обмежень	5

Мікроклональне розмноження рослин	Біотехнології та хімії	Коваленко В.М.	1.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 2.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти). 3.Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення. 4.Здатність дотримуватися вимог біобезпеки, біозахисту та біоетики.	1.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. 2.Вміти складати базові поживні середовища для вирощування різних біологічних агентів. Оцінювати особливості росту біологічних агентів на середовищах різного складу. 3.Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних 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.	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	6
Технології виробництва і переробки фітомаси	Біотехнології та хімії	Бутенко Є.Ю.	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	6

			досягнення інших результатів освітньої програми. 2.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти). 3.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 4.Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	результатів освітньої програми. 2.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 3.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 4.Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	практичних робіт, дискусія					
Виробництво та застосування імунологічних препаратів	Біотехнології та хімії	Івченко В.Д.	1.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 2.Здатність здійснювати аналіз нормативної документації, необхідної для забезпечення інженерної діяльності в галузі біотехнології. 3.Здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи для реалізації та контролю виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	1.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. 2.Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	6

				біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних 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.						
Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	Біотехнології та хімії	Коваленко В.М.	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 2.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 3.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 2.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 3.Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання	Лекції, презентація (ілюстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	6

			спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 4.Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	досліджуваних клітин у біотехнології.						
7-8 СЕМЕСТР, 2023 РОКУ ВСТУПУ										
Екологічна безпека в АПК	Біотехнології та хімії	Коваленко М.О.	1.Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами. 2.Порівнювати та оцінювати сучасні науковотехнічні досягнення у захисті рослин від шкідливих організмів. 3.Вдосконалювати знання і навички з дисципліни агрофармакологія за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з хімічним захистом рослин. 4.Проектувати та організовувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів під час вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідала вимогам чинного законодавства.	1.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. 2.Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), скласти окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення. 3.Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	7

				розрахунок потужності виробництва. 4.Вміти скласти матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництв.						
Автоматизація та управління біотехнологічним виробництвом	Біотехнології та хімії	Дубовик В.І.	1.Проводити літературний пошук українською та іноземними мовами з питань агрофармакології та критично аналізувати отриману інформацію. 2. Порівнювати та оцінювати сучасні науковотехнічні досягнення у захисті рослин від шкідливих організмів. 3.Вдосконалювати знання і навички з дисципліни агрофармакологія за допомогою довідкової та нормативної літератури, відповідної документації для вирішення виробничих завдань, пов'язаних з хімічним захистом рослин. 4.Проектувати та організовувати заходи захисту рослин від шкідливих організмів під час вирощування високоякісної сільськогосподарської продукції, яка відповідала вимогам чинного законодавства.	1.Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки. 2.Вміти використовувати системи автоматизованого проектування для розробки технологічної та апаратурної схеми біотехнологічних виробництв. 3.Вміти аналізувати нормативні документи (державні та галузеві стандарти, технічні умови, настанови тощо), скласти окремі розділи технологічної та аналітичної документації на біотехнологічні продукти різного призначення; аналізувати технологічні ситуації, обирати раціональні технологічні рішення. 4.Вміти здійснювати техніко-економічне обґрунтування виробництва біотехнологічних	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	7

				продуктів різного призначення (визначення потреби у цільовому продукті і розрахунок потужності виробництва. 5.Вміти скласти матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництв.						
Біотехнологія виробництва мікробних препаратів для сільського господарства	Біотехнології та хімії	Дубовик В.І	1.Здатність проводити аналіз сировини, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва. 2.Прагнення до збереження навколишнього середовища. 3.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 4.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів.	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 2.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів. 3.Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів. 4.Використовуючи мікробіологічні, хімічні, фізичні, фізико-хімічні та біохімічні методи, вміти здійснювати хімічний контроль (визначення концентрації розчинів дезінфікувальних засобів, титрувальних агентів концентрації компонентів поживного середовища	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	7

				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.						
Основи функціонування біологічних систем	Біотехнології та хімії	Коваленко В.М.	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 2.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 3.Здатність застосовувати знання та розуміння фізіологічних процесів сільськогосподарських рослин для розв'язання виробничих біотехнологічних завдань.	1.Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, теплота масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності. 2.Вміти скласти матеріальний баланс на один цикл виробничого процесу, специфікацію обладнання та карту постадійного контролю з наведенням контрольних точок виробництва. 3.Вміти формувати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	7

				призначення.						
Технологія мікробного синтезу	Біотехнології та хімії	Іншина Н. М.	1.Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях. 2. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій. 3.Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 4. Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 5.Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва.	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 2. 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. 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. 4.Вміти проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів.	Лекції, презентація (ілюстрація), розповіді, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	8
Біоенергетичні системи в аграрному виробництві	Біотехнології та хімії	Коваленко В.М.	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного	Лекції, презентація (ілюстрація), розповіді, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт,	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	8

			досягнення інших результатів освітньої програми. 2.Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 3.Здатність здійснювати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 4.Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	походження, використовуючи відповідні методи. 2.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 3. Вміти застосовувати знання складу та структури клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.	дискусія					
Експертиза агробіологічних процесів і обладнання	Біотехнології та хімії	Дубовик В.І.	1.Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми. 2. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти), 3.Здатність здійснювати експериментальні	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 2.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди). 3.Вміти застосовувати знання складу та структури	Лекції, презентація (ілюстрація), розповіді, пояснення, виконання практичних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	8

			дослідження з вдосконалення біологічних агентів, у тому числі викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональній активності біологічних агентів. 4.Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.	клітин різних біологічних агентів для визначення оптимальних умов культивування та потенціалу використання досліджуваних клітин у біотехнології.						
Фізико-хімічні методи аналізу	Біотехнології та хімії	Івченко В. Д.	1.Здатність визначати якісний і кількісний склад речовин на основі знань про хімічні властивості амінокислот, білків, жирних кислот, тригліцеридів, моно-, ди- та полісахаридів, вітамінів. 2.Здатність здійснювати контроль якості сировини та готової продукції на основі знань про фізико-хімічні властивості органічних та неорганічних складових 3.Здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічного виробництва. 4.Здатність обґрунтовано підбирати та застосувати інструментальні методи аналізу, професійно експлуатувати сучасне обладнання та прилади; користуватися лабораторним посудом,	1.Вміти здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи. 2.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. 3.Вміти визначати та аналізувати основні фізико-хімічні властивості органічних сполук, що входять до складу біологічних агентів (білки, нуклеїнові кислоти, вуглеводи, ліпіди).	Лекції, презентація (ілюстрація, демонстрація), розповіді, пояснення, виконання лабораторних робіт, дискусія	Перший (бакалаврський) рівень ВО	162 Біотехнологія та біоінженерія	25	Без обмежень	8

		реактивами, матеріалами в процесі виконання відповідних аналізів, дотримуючись правил техніки безпеки 5. Здатність оформляти звіти щодо дослідження протікання хімічних процесів за участю органічних речовин в живих організмах та біотехнологічних процесах.							
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--