МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій

імені С. З. Ґжицького

**КАТАЛОГ**

**вибіркових дисциплін**

**для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти**

**СПЕЦІАЛЬНОСТІ 162 БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА БІОІНЖЕНЕРІЯ**

**галузі знань 16 Хімічна інженерія та біоінженерія**

**2024-2025 навчальний рік**

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Хімія канцерогенів** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Шемедюк Наталія Петрівна, канд. біол. наук, доцентка,  Двилюк Іванна Іванівна, канд. с.-г. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 3 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Сформувати уявлення про систему МАВР при визначенні джерел та технологій канцерогенного забруднення, ланки контакту людини з канцерогенами, експериментальними та епідеміологічними методами дослідження речовин на канцерогенну активність, перспектив розвитку уявлення про канцерогени та канцерогенез. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Завдання:  - методичні: викласти теоретичні основи та методологічні особливості застосування системного підходу до вивчення закономірностей дії канцерогенів, процесу канцерогенезу;  - пізнавальні: ознайомити студентів з джерелами та технологіями канцерогенного забруднення, поняттям «канцерогени», їх властивостями та класифікацією;  - практичні: ознайомити студентів із сучасними методами оцінки канцерогенності речовин, навчити застосовувати деякі з них на практиці. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Канцерогени. Циркулювання канцерогенів у середовищі 2. Класифікація, характеристика канцерогенних сполук. 3. Канцерогени фізичної та біологічної природи. 4. Професійний рак. Гігієнічний норматив України “Перелік речовин, продуктів, виробничих процесів, побутових та природних факторів, канцерогенних для людини”. 5. Дослідження сполук на канцерогенну активність. 6. Канцерогенез. Багатостадійна модель розвитку канцерогенезу, ініціатори і промотори. 7. Протоонкогени, онкогени, гени-супресори. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **кваліметрія** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Ціж Богдан Романович, д-р техн. наук, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | 3 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 46 |
| * *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Оволодіння принципами та методами оцінки якості продукції, способами визначення якості за математичними, експертними та евристичними показниками. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити знання принципів та методів оцінки якості продукції, методології визначення показників продукції, механізмів розрахунку якості продукції за різними показниками її властивостей, а також вміння визначати показники якості продукції та розраховувати інтегральні показники якості, аналізувати і оцінювати якість продукції за математичними моделями і комплексними взаємозв’язками, визначати якість продукції за математичними, експериментальними та евристичними показниками. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Предмет, задачі і принципові засади кваліметрії.  2. Властивості продукції.  3. Методи кваліметрії.  4. Комплексна оцінка та інтегральні показники якості продукції.  5. Актуальні проблеми кваліметрії.  6. Особливості оцінювання якості послуг.  7. Деякі галузі застосування кваліметрії. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **психологія інженерної діяльності** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Варивода Юрій Юрійович, канд. техн. наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | 3 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомлення студентів з методологічними основами психології інженерної діяльності, процесами інформаційної взаємодії людини і техніки, особливостями проектування і експлуатації систем „людина-машина”, загальною характеристикою діяльності оператора сучасних біотехнологічних процесів, його підготовки, контролю і оцінки. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Формувати знання про психофізіологічні основи діяльності оператора, інжененерно-психологічні основи проектування та експлуатації систем „людина-машина”, організацію приймання, збереження і переробки інформації оператором, його керуючі дії та діяльність в цілому, оптимальну організацію робочого місця оператора, оцінку роботи системи „людина-машина”, організацію відбору і навчання операторів, їх групову діяльність. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Методологічні основи психології інженерної діяльності. 2. Психофізіологічні основи діяльності оператора. 3. Інженерно-психологічні основи проектування систем „людина – машина”.   Інженерно-психологічні особливості експлуатації систем „людина – машина”. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **АНАЛІТИЧНА ХІМІЯ** | |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія | |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр | |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» | |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Федорчук Анатолій Олександрович, д-р хім. наук, професор кафедри біологічної та загальної хімії;  Юськів Любов Любомирівна, д-р вет. наук, с. н.с., доцентка кафедри біологічної та загальної хімії. | |
| *Рекомендований семестр* | 3 | |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 | |
| *Форма контролю* | залік | |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 | |
| * *лекцій* | 12 | |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 | |
| **Загальний опис дисципліни** | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у майбу­тніх фахівців за спеціальністю " Біотехнології та біоінженерія " системи знань і умінь, необхідних для їх інноваційної діяльності в цій галузі науки і практики, продукування нових ідей, виконання науково- дослідної функції. | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Завдання вивчення дисципліни: формування теоретичних та лабораторних уявлень для організації та проведення лабораторного хімічного експерименту; набуття студентами в лабораторному практикумі наукових навиків виконання головних аналітичних операцій; формування у студентів наукового підходу для проведення якісного і кількісного аналізу.  Забезпечити загальні компетентності  - здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;  - знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності;  - здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел;  - уміння розв'язувати поставлені задачі та приймати відповідні обґрунтовані рішення;  - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;  - визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків;  - здатність працювати в команді;  - навички здійснення безпечної діяльності;  - орієнтація на збереження навколишнього середовища;  Забезпечити фахові компетентності  - здатність використовувати знання з хімії, фізики та математики в обсязі, небхідному для засвоєння загально-інженерних та професійно-орієнтованих дисциплін;  - здатність аналізувати небезпечні для людини та навколишнього середовища чинники виробничого поцесу, надзвичайні ситуації та враховувати їх при плануванні та проведенні технологічного процесу на виробництві;  - вміння користуватися нормативно-технічною документацією, необхідною для здійснення інженерної діяльності в галузі біотехнології;  - здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (клітини мікроорганізмів, грибів, рослин, тварин; віруси; компоненти клітин; іммобілізовані клітини та ензими);  - лабораторні навички та вміння виконувати експериментальні дослідження з вдосконалення біологічних агентів. Вміння викликати зміни у структурі спадкового апарату та функціональний активності біологічних агентів;  - здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічних виробництв;  - здатність обирати і використовувати відповідне обладнання, інструменти та методи. | |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Предмет, завдання та методи аналітичної хімії.  2. Теоретичні та експериментальні основи якісного хімічного аналізу.  3. Методи ідентифікації катіонів і аніонів.  4. Рівновага в гомогенних системах.  5.Теоретичні та експериментальні основи кількісного аналізу.  5. Протолітична теорія кислот та основ.  6. Розрахунок рН у водних розчинах протолітів.  7. Рівновага в гетерогенних системах.  8.Завдання та методи кількісного аналізу.  9. Статистична обробка результатів хімічного аналізу.  10 . Гравіметричний аналіз.  11.Методи об'ємного аналізу. | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 | |
| *Мова викладання* | українська | |
| *Назва дисципліни* | **ЕНЗИМОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ІММОБІЛІЗАЦІЇ** | | |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія | | |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр | | |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» | | |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології | | |
| *Рекомендований семестр* | 3 | | |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 | | |
| *Форма контролю* | залік | | |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 80 | | |
| * *лекцій* | 32 | | |
| *лабораторних (практичних) занять* | 48 | | |
| **Загальний опис дисципліни** | | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | | Ознайомити студентів з основними положеннями біокаталізу та регуляції ензиматичних реакцій; структурою ензимів та методами їх виділення, стабілізації та іммобілізації, конструювання каталізаторів з необхідними властивостями та науковими основами їх застосування. | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | | Передбачає формування у студентів:  **загальних компетентностей:** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; навички здійснення безпечної діяльності;  **фахових компетентностей: з**датність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини; віруси та окремі їх компоненти). | |
| *Короткий зміст дисципліни* | | 1.Каталіз та біокаталіз.  2. Особливості структури ензимів.  3.Механізм дії ензимів.  4.Кінетика ензиматичних реакцій.  5. Регуляція функціонування ензимів.  6. Загальні принципи іммобілізації.  7. Методи іммобілізації та властивості іммобілізованих ензимів. | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | | 40 | |
| *Мова викладання* | | українська | |
| *Назва дисципліни* | | **Ензимологія** | |
| *Спеціальність* | | 162 Біотехнології та біоінженерія | |
| *Освітній ступінь* | | Бакалавр | |
| *Освітньо-професійна програма* | | «Біотехнології та біоінженерія» | |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології | |
| *Рекомендований семестр* | | 3 | |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | | 6,0 | |
| *Форма контролю* | | залік | |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | | 80 | |
| * *лекцій* | | 32 | |
| *лабораторних (практичних) занять* | | 48 | |
| **Загальний опис дисципліни** | | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | | Вивчення фізичних і хімічних основ функціонування посередників біохімічних процесів та їх фізіологічної ролі у живому організмі | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | | Передбачає формування у студентів:  **загальних компетентностей:** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями; навички здійснення безпечної діяльності;  **фахових компетентностей: з**датність використовувати у біотехнологічних процесах біологічні каталізатори виділені із мікроорганізмів, грибів, рослин, тварин;або із їх окремих компонентів | |
| *Короткий зміст дисципліни* | | 1.Каталіз та біокаталіз.  2. Особливості структури ензимів.  3.Кофактри та їх роль у функціонуванні ензимів  4. Механізм дії ензимів.  5. Основні положення стаціонарної кінетики ензиматичних реакцій.  6. Вплив факторів середовища, активаторів та інгібіторів на швидкість ензиматичних реакцій.  7. Регуляція функціонування ензимів. | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | | 40 | |
| *Мова викладання* | | українська | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ІНЖЕНЕРНА ЕНЗИМОЛОГІЯ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 3 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 80 |
| * *лекцій* | 32 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 48 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів з теоретичною базою для виробництва ензимів пролонгованої дії – іммобілізованих ензимних препаратів з необхідними властивостями та науковими основами їх застосування в галузях господарства. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Передбачає формування у студентів: **загальних компетентностей:** здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; вчитися і оволодівати сучасними знаннями; навички здійснення безпечної діяльності; **фахових компетентностей: з**датність використовувати іммобілізовані ензими і клітини в харчовій промисловості, біохімічному аналізі та природоохоронних технологіях. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Загальні принципи іммобілізації та характеристика носіїв.  2. Методи іммобілізації та властивості іммобілізованих ензимів.  3. Методи іммобілізації та властивості іммобілізованих клітин мікроорганізмів.  4. Використання іммобілізованих ензимів у харчовій промисловості  5. Застосування іммобілізованих ензимів у медицині.  6. Використання ензимних сенсорів.  7. Використання іммобілізованих ензимів у біохімічному аналізі |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 40 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ЕЛЕКТРОТЕХНІКА З ОСНОВАМИ ЕЛЕКТРОНІКИ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Максисько Оксана Романівна, канд. техн. наук, доцентка кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | 4 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування електротехнічних знань майбутніх інженерів-технологів біотехнологічних виробництв та забезпечення можливості застосування цих знань в розв’язанні інженерних задач. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Сформувати навики грамотної експлуатації електротехнічного та електронного обладнання. Забезпечити знання елементів електричних кіл та електронних схем, систем і принципів дії електровимірювальних та електронних приладів, будови, принципів дії і основних характеристик трансформаторів і електричних машин, а також вміння читати і складати електричні схеми, працювати з вимірювальною електронною апаратурою, трансформаторами і електричними машинами. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Електричні кола постійного та змінного струму.  2. Трифазні електричні кола.  3. Електричні вимірювання та прилади.  4. Трансформатори..  5. Електричні машини постійного струму.  6. Асинхронні та синхронні електричні машини.  7. Електронні прилади. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Назва дисципліни* | | **ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИРОБНИЦТВ** |
| *Спеціальність* | | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | | Варивода Юрій Юрійович, канд. техн. наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | | 4 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | | 3,0 |
| *Форма контролю* | | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | | 48 |
| * *лекцій* | | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | | Набуття базових знань та засвоєння практичних рекомендацій в галузі аналізу технологічних процесів економіки України. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | | Забезпечити знання сутності технологічних систем і технологічних процесів, принципів формування технологічних систем, особливостей технологічних систем підприємств різних галузей, ефективних способів переробки сировини з дотримання вимог охорони довкілля, алгоритмів організації технічного контролю, методів прийняття технологічних рішень, способів оптимізації технологічних процесів та побудови схем контролю якості продукції. |
| *Короткий зміст дисципліни* | | 1. Технологічні системи і процеси у виробництві.  2. Вплив науково-технічного прогресу на розвиток технологій.  3. Особливості технологічних систем у різних галузях.  4. Типи виробництв та їх ознаки.  5. Особливості та методи проектування технологічних процесів.  6. Технологічні системи у біотехнологічній промисловості.  7. Сучасні екологічно безпечні технології.  8. Організація контролю якості продукції. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | | 25 |
| *Мова викладання* | | українська |
| *Назва дисципліни* | **ОСНОВИ СЕНСОРНОГО АНАЛІЗУ** | | |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія | | |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр | | |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» | | |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Чохань Марія Іванівна, канд. техн. наук, доцентка кафедри загальнотехнічних дисциплін | | |
| *Рекомендований семестр* | 4 | | |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 | | |
| *Форма контролю* | залік | | |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 | | |
| * *лекцій* | 12 | | |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 36 | | |
| **Загальний опис дисципліни** | | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів основ методології та прийомів науково обґрунтованого визначення параметрів якості продукції та моніторингу стану навколишнього середовища в біотехнологічній промисловості, враховуючи сенсорні показники та інструментальні методи дослідження на основі інтегральної електроніки. | | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити знання принципів та методів оцінки наукових основ сенсорного аналізу, організації на сучасному рівні експертизи якості продуктів з гарантією надійності результатів, інструментальних методів дослідження якості та загальних характеристик сенсорних пристроїв, теоретичних та практичних засад органолептики, принципів дії напівпровідникових сенсорів, застосувати сенсорні пристрої в технологічному процесі. | | |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Методи оцінки якості продукції та їх сенсорна характеристика.  2. Теоретичні основи сприйняття сенсорних ознак продукції.  3. Система організації і проведення сенсорного аналізу.  4. Експертні методи в розробці бальних шкал і профільному аналізі.  5. Огляд сенсорних пристроїв та їх загальна характеристика.  6. Сенсорний аналіз продукції біотехнологічних виробництв.  7. Контроль газових середовищ в біотехнологічних виробництвах. | | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 | | |
| *Мова викладання* | українська | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ В БІОТЕХНОЛОГІЇ** | |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія | |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр | |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» | |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Максисько Оксана Романівна., канд. техн. наук, доцентка кафедри загальнотехнічних дисциплін | |
| *Рекомендований семестр* | 4 | |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 | |
| *Форма контролю* | залік | |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 | |
| * *лекцій* | 12 | |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 36 | |
| **Загальний опис дисципліни** | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | | Формування у студентів знань про енергоощадні технології в біотехнологічних виробництвах, а також про джерела і типи енергії та застосування біотехнологічних методів.  Мета викладання включає формування гармонійної особистості студентів, розвиток їх інтелекту і здібності до логічного мислення, аналізу явищ і розв’язування задач. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | | Вивчення загальних принципів збереження енергії в біотехнологічних виробництвах, а також основних способів енергоощадності та застосування альтернативних джерел енергії. |
| *Короткий зміст дисципліни* | | 1. Виробництво енергії на основі біотехнологій.  2. Біоенергетика і біоконверсія енергії.  3. Енергетична біосировина. Переробка та різні види палива. Біопаливо.  4. Генерація та акумулювання енергії.  5. Енергозбереження в системах біоконверсії.  6. Інтенсифікація біоенергетичних процесів за використання мікроорганізмів. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | | *25* |
| *Мова викладання* | | українська |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Назва дисципліни* | | | **ПРИНЦИПИ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ** |
| *Спеціальність* | | | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | | | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | | | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | | | Максисько Оксана Романівна., канд. техн. наук, доцентка кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | | | 4 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | | | 3,0 |
| *Форма контролю* | | | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | | | 48 |
| * *лекцій* | | | 12 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | | | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | | Ознайомлення студентів з сучасними концепціями підвищення ефективності енергозабезпечення підприємств харчової промисловості, а також вміння використовувати їх в реальних умовах на практиці. | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | | Формувати знання і вміння про основи і принципи енергоаудиту, нормативно-правові основи державної енергетичної політики і стратегії, механізми реалізації енергоефективних технологій на підприємствах; методику оцінки ефективності тривалодіючих енергоустановок та їх заміни на новітні технології з використання альтернативних і відновлювальних джерел енергії; основні нормативні і законодавчі документи галузі з енергозбереження та відновлювальних джерел енергії. | |
| *Короткий зміст дисципліни* | | 1. Класифікація викидів промислових виробництв і негативних експлуатаційних впливів.  2. Методи підвищення ефективності роботи енергоустановок галузі.  3. Способи формування нормативно-законодавчої бази.  4. Системи маркетингу та інформаційного забезпечення енергозбереження підприємств.  5. Механізми державного управління з енергозбереження. | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | | 25 | |
| *Мова викладання* | | українська | |
| *Назва дисципліни* | | **АГРОБІОТЕХНОЛОГІЯ** | |
| *Спеціальність* | | 162 Біотехнології та біоінженерія | |
| *Освітній ступінь* | | Бакалавр | |
| *Освітньо-професійна програма* | | «Біотехнології та біоінженерія» | |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | | Сварчевська Оксана Зіновіївна, канд. с. - г. наук, доцентка кафедри біотехнології та радіології | |
| *Рекомендований семестр* | | 4 | |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | | 3,0 | |
| *Форма контролю* | | залік | |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | | 48 | |
| * *лекцій* | | 12 | |
| *лабораторних (практичних) занять* | | 36 | |
| **Загальний опис дисципліни** | | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів знань стосовно застосування біотехнологічних методів у сільському господарстві та ветеринарії. | | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення студентами біологічних шляхів захисту рослин від шкідливих агентів, отримання біоенергії, переробки відходів та побічних продуктів сільського господарства, а також одержання генетично модифікованих продуктів рослинництва та трансгенних рослин і тварин. | | |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Біотехнологія і рослинництво. Біотехнологічні шляхи захисту рослин від шкідливих агентів.  2. Бактеріальні добрива.  3. Генетично модифіковані рослини.  4. Біотехнологія і тваринництво. Використання кормових, ферментних препаратів, антибіотиків та пробіотиків, одержаних із застосуванням сучасних біотехнологій, для сільськогосподарських тварин.  5. Трансгенні тварини.  6. Біотехнологія переробки відходів тваринництва. Отримання енергії з біомаси. | | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 | | |
| *Мова викладання* | українська | | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **мікропроцесорні системи управління** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Максисько Оксана Романівна, канд. техн. наук, доцентка кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | 4 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів з питаннями структури і складових частин мікропроцесорів і мікропроцесорних систем, принципами їх проектування, організації і функціонування найважливіших елементів мікропроцесорних систем та їх застосування у виробничих процесах. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити знання принципів та методів побудови систем числення, принципів роботи комбінаційних та послідовнісних вузлів мікропроцесорів, будови, функціонування та характеристик мікропроцесорів, області застосування мікропроцесорів у виробничих процесах, вміння переводити числа з однієї системи в іншу, самостійно будувати функціональні схеми реалізації операцій з числами, читати схеми та застосовувати на практиці мікропроцесорні системи. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основи теорії мікропроцесорної техніки.  2. Комбінаційні та накопичувальні функціональні вузли мікропроцесорної техніки.  3. Цифро-аналогові і аналого-цифрові перетворювачі.  4. Запам’ятовуючі пристрої.  5. Арифметико-логічні пристрої та пристрої керування.  6. Мікропроцесорні системи та засоби у виробничих системах. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **БІОгеохімія** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 5 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 64 |
| * *лекцій* | 32 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Надання знань та формування вмінь тобто принципів єдності і взаємодії живої та неживої природи, безперервної міграції хімічних елементів і їх кругообіг як основи життя. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення шляхів міграції хімічних елементів, аналіз біогеохімічних циклів міграції; дослідження географічних закономірностей розподілу хімічних елементів, які використовуються живими організмами; вивчення біосфери як єдиної системи живої речовини і мінеральних сполук; вивчення хімічного складу живих організмів і ролі хімічних елементів в їх розвитку; вивчення впливу технічного прогресу на процеси в біосфері. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Біогеохімія як наука. Біогеохімічна характеристика живої речовини її зв’язок з біосферою як природною системою. 2. Біогеохімічні функції деяких хімічних біогенних елементів. Біогеохімічні провінції. Антропогенні проблеми та довкілля. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **МЕТОДИ ОРГАНІЧНОГО СИНТЕЗУ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 5 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.*  *лекцій*  *лабораторних (практичних) занять* | 64 |
| 32 |
| 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів з основними методами органічного синтезу, які використовуються у виробництві проміжних та кінцевих біотехнологічних продуктів органічного синтезу. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення студентамимеханізмів хімічних реакцій, які лежать в основі методів та технологічних процесів (сульфування, нітрування, нітрозування, галогенування, алкілування, ацилювання, відновлення, окиснення, конденсації, перегрупування тощо), хімії та технології напівпродуктів для синтезу вихідних речовин, вимог щодо ефективності виробництва, якості сировини та продукції. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основні прийоми експериментальної роботи в лабораторії органічного синтезу.  2. Загальні методи введення функціональних груп у будову скелету вуглеводів.  3. Формілювання, сульфування, гідроліз й конденсація як методи органічного синтезу.  4. Захисні групи в синтезі органічних сполук. Синтез фармацевтичних препаратів.  5. Органічний синтез поверхнево-активних речовин та барвників. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **БІОТЕХНОЛОГІЯ БАР** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 5 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.*  *лекцій*  *лабораторних (практичних) занять* | 64 |
| 32 |
| 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів з особливостями будови, вмісту і синтезу у живих організмах хімічних речовин з високою фізіологічною активністю та біотехнологічних методах їх отримання. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити майбутніх фахівців знаннями про характеристику, природні джерела та шляхи біосинтезу БАР, а також про біотехнологію БАР для сільського господарства та медицини. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Характеристика, класифікація і природні джерела вторинних метаболітів, фітогормонів, лектинів, терпенів, алкалоїдів, поліфенолів та інших БАР.  2. Теоретичні основи біосинтезу БАР.  3. Біотехнологія отримання антибіотиків, бактерійних препаратів для сільського господарства, амінокислот, вітамінів. ензимів, гормонів, пробіотиків, вакццин та імуноглобулінів. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Біотехнологія у харчовій промисловості** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Слободян Соломія Олегівна, канд. вет. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 5 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів із закономірностями виробництв харчової промисловості з біотехнологічними процесами з метою отримання біопродукції та біопрепаратів для задоволення харчових потреб людини, захисту її здоров’я. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення традиційних біотехнологічних процесів, що використовуються у різних напрямках харчової промисловості, їх роль у формуванні і динаміці зміни потреб споживачів продовольчих товарів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Предмет і методи біотехнології. 2. Використання дріжджів, пліснявих грибів, мікроорганізмів у харчових виробництвах. 3. Методи одержання промислових штамів мікроорганізмів. 4. Біотехнології бродіння. Характеристика біотехнологічних процесів. 5. Технологія ферментних препаратів і їх використання у харчовій промисловості. 6. Біотехнологія одержання харчових кислот. 7. Біотехнологія одержання харчового мікробного протеїну. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **БІОТЕХНОЛОГІЯ ДРІЖДЖІВ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Малишева Христина Володимирівна,  канд. біол. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 5 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 16 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів уявлення про класифікацію і різноманіття дріжджів, їх морфологію та цитологію; молекулярно-біологічні процеси у клітинах дріжджів, особливості їх генетики, метаболізму та життєвого циклу; сучасні методи дослідження, створення високопродуктивних штамів дріжджів та їх використання у біотехнологічних галузях для отримання корисних для людини продуктів; організацію і апаратне забезпечення біотехнологічних процесів у яких використовуються дріжджі та дріжджових виробництв. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | * ознайомити із традиційними і сучасними методами створення високопродуктивних штамів дріжджів; * ознайомити з особливостями організації біотехнологічних виробництв у яких застосовуються або є кінцевим продуктом дріжджі; * сформувати практичні навички використання отриманих знань для вирішення різноманітних завдань у сфері біотехнології дріжджів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Загальна характеристика дріжджів: систематика і класифікація; видове і внутрішньовидове різноманіття; біогеографія та екологічне значення. 2. Основи клітинної і молекулярної біології дріжджів: морфолого-цитологічні, фізіолого-біохімічні та культуральні ознаки; розмноження і ріст; особливості генетики і регуляції експресії генів. 3. Практичне застосування дріжджів: дріжджі у традиційних (хлібопечіння, виноробство, пивоваріння) і сучасних (промислове виробництво спирту, біопалива, харчових і кормових дріжджів, біологічно активних речовин) галузях біотехнології; дріжджі як інструмент для пошуку нових ліків. 4. Методи створення високопродуктивних штамів дріжджів: природній та штучний добір, індукований мутагенез, гібридизація; генетична модифікація (генетична інженерія, метаболічна інженерія і синтетична біологія); еволюційна інженерія як стратегія підвищення продуктивності штамів. 5. Біотехнологічні процеси з використанням дріжджів і виробництво дріжджів: апаратне забезпечення для реалізації біотехнологічного процесу та отримання кінцевого продукту; методи контролю і управління; критерії оцінки ефективності. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | англійська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **БЕЗПЕКА ПРОДОВОЛЬЧОЇ СИРОВИНИ І ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ з основами токсикологічної хімії** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології  Двилюк Іванна Іванівна, канд. с.-г. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 5 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій*  *лабораторних (практичних)*  *занять* | 16  32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів знань щодо визначення та аналізу небезпек, які виникають в процесі вирощування та перероблення сировини; випуску та реалізації продуктів харчування; обґрунтування чинників виробництва небезпечних харчових продуктів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити майбутніх фахівців знаннями про джерела забруднення продовольчої сировини; способи потрапляння та заходи щодо зменшення вмісту токсичних речовин у продовольчій сировині і продуктах харчування; методи дотримання безпеки і якості продуктів харчування в процесі технології їх виготовлення; |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Показники якості та безпеки харчових продуктів та продовольчої сировини.  2. Токсичні речовини в продовольчій сировині, харчових продуктах та шляхи їх міграції.  3. Генетично модифікована продовольча сировина і харчові продукти, що вироблені з її використанням.  4 Пріоритетні напрями забезпечення безпеки харчових продуктів та продовольчої сировини.  5. Міжнародні та національні вимоги до безпечності харчової продукції |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **устаткування біотехнологічних підприємств** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Скульська Інна Володимирівна, канд. техн. наук, старша викладачка кафедри технології молока і молочних продуктів |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Підготовка студентів до виробничо-технічної, проектно-конструкторської та дослідницької діяльності, самостійного вирішення виробничих питань з питань техніки та технології біотехнологічних підприємств. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Сформувати: здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях; навички використання інформаційних і комунікаційних технологій; вміння користуватись нормативно-технічною документацією, необхідною для здійснення інженерної діяльності в галузі біотехнології; вміння застосовувати комерційний та економічний контекст для проектування біотехнологічних виробництв; здатність проводити аналіз сировини, матеріалів, напівпродуктів, цільових продуктів біотехнологічних виробництв. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1.Устаткування для солодорощення  2. Устаткування для отримання ферментних препаратів  3. Устаткування для бродильних виробництв  4. Обладнання для виробництва молочних продуктів  5. Обладнання для виробництва м’ясних виробів |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Сливка Ірина Миколаївна, канд. с.-г. наук, доцентка кафедри технології молока і молочних продуктів |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Набуття студентами необхідних знань щодо виробництва харчових продуктів і напоїв, виробництво яких базується на перероблені сировини, органічні речовини якої можуть використовуватися мікроорганізмами. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення навчальної дисципліни «Основи технології в харчовій промисловості» дозволить розробити технології харчових продуктів із використанням мікроорганізмів, їх ферментів чи метаболітів, збільшити стійкість продуктів до різних видів псування; зберегти та змінити органолептичні властивості продуктів при використанні різних мікробіологічних процесів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Ферментовані молочні продукти та промислові заквашувальні культури для їх одержання.  2.Ферментовані м’ясні продукти. Мікробіота ферментованих м’ясних продуктів та її властивості.  3. Технологія бродильних виробництв.  4.Ферментовані продукти рослинного походження.  5.Безглютенові харчові продукти. Мікробіота безглютенових заквасок. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Валеологія** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Двилюк Іванна Іванівна, канд. с.-г. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Забезпечення формування у студентів практичних навиків щодо виховання здорового, повноцінного члена суспільства через підтримання здоров'я на всіх рівнях: духовному, психічному, фізичному та соціальному. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити загальні компетентності – здатність застосовувати знання в практичних ситуаціях, здатність до здійснення саморегуляції, ведення здорового способу життя, здатність до адаптації та дії в новій ситуації, до вибору стратегії спілкування; здатність працювати в команді та міжособистісної взаємодії.  Забезпечити фахові компетентності – здатність до оцінювання впливу навколишнього середовища, соціально-економічних та біологічних детермінант на стан здоров’я індивідуума, сім’ї, популяції; здатність до планування і проведення санітарно-гігієнічних та профілактичних заходів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Валеологія як комплексна наукова дисципліна про здоров’я людини.  2. Навколишнє природне середовище та здоров’я.  3. Раціональна організація життєдіяльності людини.  4. Здоровий спосіб життя і його складові.  5. Принципи раціонального харчування.  6. Основні принципи лікувального харчування..  7. Оздоровлення, механізми управління здоров’ям.  8. Проблема здорового способу життя в сучасному суспільстві. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ПРАВОЗНАВСТВО** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гентош Оксана Петрівна, старша викладачка кафедри права |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3 |
| *Форма контролю* | Залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Теоретична підготовка, яка передбачає формування знань і навичок щодо розуміння та тлумачення норм законодавства та вміння їх застосувати на практиці, створення умов гармонійного розвитку особистості і сталого розвитку суспільства. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Аналіз окремих правових норм конституційного, господарського, цивільного, адміністративного, кримінального, права, та висвітлення нових законів та інших нормативних актів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основи теорії держави і права.  2. Основи Конституційного права України.  3. Основи цивільного права України.  4. Основи кримінального права України.  5. Основи трудового права України.  6.Основи господарського права України. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 10 |
| *Мова викладання* | Українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Законодавство у галузі** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гентош Оксана Петрівна, старша викладачка кафедри права |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Теоретична підготовка, яка передбачає формування знань про правове регулювання використання біотехнологій |
| *Завдання вивчення дисципліни* | З’ясування особливостей правового регулювання використання біотехнологій. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1 Поняття та система законодавства в сфері біотехнологій.  2.Правові засади управління у сфері поводження з ГМО.  3.Державна реєстрація ГМО  4.Дозвільна системи у сфері здійснення господарської діяльності при поводженні з ГМО  5.Контроль у сфері поводження з ГМО.  6.Відповідальність в сфері поводження з ГМО. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ФІЗИЧНІ МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНИХ ОБ՚ЄКТІВ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Коструба Андрій Михайлович, д-р фіз.-мат. наук, професор кафедри фізики і математики |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів базових знань щодо основних фізичних методів дослідження та керованого впливу на характеристики органічних речовин та біологічних об՚єктів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Забезпечити знання наукових основ, теоретичних та практичних засад основних фізичних методів дослідження речовини, принципів дії основних приладів використовуваних у дослідженні фізичних характеристик речовин та біологічних об՚єктів, а також будови пристроїв, що використовуються для керованого впливу на властивості органічних речовин, вміння обґрунтовано застосовувати фізичні методи для вирішення поставлених завдань, проводити на сучасному рівні моніторинг фізичних характеристик речовин в технологічному процесі. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основи фізичних методів дослідження та керованого впливу на властивості біологічних речовин.  2. Оптичні методи дослідження речовини (оптична поляриметрія, рефрактометрія, інтерферомерія). Основи оптичного спектрального аналізу органічних речовин.  3. Радіоіндикаторний метод, активаційний аналіз та радіоізотопна діагностика біологічних об՚єктів.  4. Методи діагностики біологічних тканин на основі рентгеноскопії, магнітної резонансної спектроскопії, електронної та оптичної мікроскопії.  5. Мас-спектроскопія – метод аналізу речовини  6. Основи ультразвукової діагностики і УЗ обробка біологічних тканин.  7. Механізми біологічної дії електричного і магнітного полів, ультрафіолетового, лазерного та радіоактивного випромінювання.  8. Застосування електричних і магнітних полів у біотехнологічних процесах |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ТЕХНОЛОГІЯ ХАРЧОВИХ ТА БІОАКТИВНИХ ДОБАВОК** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Слободян Соломія Олегівна, канд. вет. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.*  *лекцій*  *лабораторних (практичних) занять* | 90 |
| 36 |
| 54 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів уявлення про стратегію створення технологію та застосування харчових та біологічно активних добавок з використанням сучасних методів біотехнології. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | набути знання про  - типи харчових добавок  - типи та класифікація біологічно активних добавок та аспектів їх використання  - особливості у регулювання біопроцесів та – властивості біодобавок при дія на організм ;  – особливості технології харчових та біодобавок. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Вступ до предмету.  2. Характеристика та маркування харчових добавок  3. Класифікація біологічно активних добавок  4. Типи зарчування , енергетична та харчова цінніст продуктів харчування.  5.Застосування та фірми виробники добавок (Нутрицевтики. Парафармацевтики. Пробіотики.)  Використання досягнень молекулярної біотехнології.  6. Особливості технології рослинних добавок  7. Особливості технології пробіотиків  8. Контроль досліджень у сфері біодобавок. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Назва дисципліни* | | **ЕКОЛОГІЧНИЙ МОНІТОРИНГ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ** |
| *Спеціальність* | | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | | Горчин Софія Володимирівна, канд. с.-г. наук, асистентка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | | 6 |
| *Форма контролю* | | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.*   * *лекцій* * *Лабораторних (практичних) занять* | | 90  36  54 |
| **Загальний опис дисципліни** | | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів з сучасним станом та екологічними проблемами біотехнологічних виробництв та методами моніторингу екосистем, Формувати уявлення про екопрограму розвитку і функціонування біотехнологічних виробництв | |
| *Завдання вивчення дисципліни* | * джерела забруднення природних та штучних екосистем; * біоценози екосистем; полютанти та ксенобіотики; * процеси біодетоксикації, біодеструкції та біодеградації хімічні речовини; * технології біоочищення та фіторемедіації; * ланцюг моніторингу екосистем (біомоніторинг: біоіндикації та біотестування); * сучасні дослідження у питаннях захисту довкілля та безпечного впливу на здоров’я людини. | |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Джерела забруднення довкілля 2. Методи моніторингу довкілля 3. Типи біотехнологічних підприємсті 4. Проблеми екологічної продукції та виробництв | |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 | |
| *Мова викладання* | українська | |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ІМУНОБІОТЕХНОЛОГІЯ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Малишева Христина Володимирівна, канд. біол. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 6 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 6,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 90 |
| * *лекцій* | 36 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 54 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів знань щодо основних імунобіологічних препаратів, призначених для діагностики, лікування та специфічної профілактики інфекційних, паразитарних хвороб та алергічних станів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення студентами імунопрепаратів; вміння описати методи отримання препаратів та запропонувати технологію їх виготовлення; засвоєння основних питань виділення і очистки імунопрепаратів, а також методи імуноаналізу. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основні поняття біотехнології імунопрепаратів. Імунобіотехнологія. 2. Використання гібридомної технології для створення моноклональних антитіл. 3. Створення мікроорганізмів, які використовуються для одержання інсуліну, інтерферону, гормону росту. 4. Генетична інженерія імуноцитів. 5. Імуноаналіз. 6. Хімічний синтез антигенів. 7. Перспективи розроблення та вдосконалення препаратів для діагностики інфекційних захворювань. 8. Діагностика спадкового імунітету.   Діагностикуми. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ЗАСТОСУВАННЯ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ МЕТОДІВ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ ТА ВЕТЕРИНАРІЇ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Сварчевська Оксана Зіновіївна, канд. с.-г. наук, доцентка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів знань стосовно застосування біотехнологічних методів у сільському господарстві та ветеринарії. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення студентами біологічних шляхів захисту рослин від шкідливих агентів, отримання біоенергії, переробки відходів та побічних продуктів сільського господарства, а також одержання генетично модифікованих продуктів рослинництва та трансгенних рослин і тварин. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Біотехнологія і тваринництво. 2. Біотехнологічні аспекти розведення і селекції с.-г. тварин. 3. Способи одержання препаратів антибіотиків, кормового білка і амінокислот для тваринництва. 4. Генетична інженерія культур клітин ссавців. 5. Трансгенні тварини. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ВИРОБНИЦТВО ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІМУНОБІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Сварчевська Оксана Зіновіївна, канд. с.-г. наук, доцентка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Знайомство студентів з головними принципами організації виробництва та застосування імунобіологічних препаратів і перш за все, вакцин та сироваток, з основами виробництва традиційних вакцин, сироваток, імуноглобулінів та новими технологіями виробництва сучасних вакцин. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчити принципи утворення та функціонування вакцинно-сироваткового виробництва; – особливості виробництва бактеріальних вакцин, анатоксинів, діагностикумів та інших імунобіологічних препаратів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Історія розвитку імунотерапії та імунопрофілактики.  2. Стуктурно-функціональна організація виробництва бактеріальних та вірусних препаратів.  3. Загальні принципи виготовлення вакцин та анатоксинів з бактерій.  4. Принципи та підходи отримання вакцин на основі вірусів і рикетсій.  5. Особливості технології виробництва вакцин та анатоксинів.  6. Особливості виробництва сироваток, імуноглобулінів та моноклональних антитіл.  7. Сучасні імунобіологічні препарати, їх характеристика та застосування. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ОХОРОНА ПРАЦІ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гордійчук Лариса Миколаївна, канд. с.-г. наук, старша викладачка кафедри безпеки виробництва та механізації технологічних процесів у тваринництві |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 32 |
| *лекцій* | 16 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 16 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомлення майбутніх фахівців із станом та проблемами охорони праці, складовими і функціонуванням системи управління охороною праці та шляхами, методами і засобами забезпечення умов виробничого середовища і безпеки праці. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Здатність планувати, організовувати, практично застосовувати базові знання із законодавчого забезпечення виробництва. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Нормативна база з питань охорони праці.  2. Гігієна праці та виробнича санітарія.  3. Основи виробничої безпеки, загальні вимоги безпеки праці.  4. Надання першої допомоги потерпілому. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська мова |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Біотехнологія виробництва мікробних препаратів** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Штапенко Оксана Всеволодівна, д-р біол. наук, доцентка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 16 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Полягає у висвітленні ролі мікробних препаратів у захисті рослин від шкідників і хвороб, а також покращенні мінерального живлення та стимуляції роста рослин, ознайомленні з методами виділення, селекції та культивування перспективних штамів мікроорганізмів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Полягає у вивченні теоретичних основ застосування мікроорганізмів для боротьби зі шкідниками та хворобами рослин, ознайомленні з основними групами ентомоз-патогенних бактерій, грибів, вірусів та групами мікробів-антагонистів збудників найпоширеніших хвороб рослин; ознайомлення з методами виділення, селекції, культивувавання, перевірки біологічної активності штамів-прдуцентів, вивчення технології виробництва та застосування мікробних препаратів |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Виникнення та становлення сільськогосподарської мікробіології.  2. Мікробіологічний контроль чисельності шкідливих організмів.  3. Біологічний метод боротьби з хворобами рослин. Біогербіциди.  4. Біологічний метод боротьби з гризунами.  5. Біодобрива та стимулятори роста рослин мікробного походження.  6. Стимулятори росту рослин. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **БІОТЕХНОЛОГІЯ Протистів** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Малишева Христина Володимирівна, канд. біол. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 16 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 16 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів уявлення про класифікацію і біорізноманіття протистів, особливсті їх метаболізму і відтворення; культивування протистів у лабораторних і промислових умовах; використання протистів у різних біотехнологічних галузях. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | * ознайомити з біорізноманіттям протистів, особливостями їх культивування та використанням для отримання різних біотехнологічних продуктів; * використання отриманих знань для вирішення різноманітних завдань у сфері біотехнології протистів. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Загальна характеристика протистів: загальні відомості, класифікація, еволюція, особливості метаболізму і відтворення, екологічна роль. 2. Особливості культивування різних груп протистів: культивування у лабораторних умовах протистів, отриманих з природи; створення штучних культур аеробних і анаеробних найпростіших; культивування у промислових умовах. 3. Використання протистів у біотехнології: отримання біомаси, біологічно активних речовин, жирних кислот, ферментів, протисти як біоіндикатори. 4. Протисти як джерело гетерологічних білків: трансформація протистів і експресія чужорідних генів. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **РАДІОБІОЛОГІЯ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Буцяк Василь Іванович, д-р. с.-г. наук, професор, завідувач кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Засвоєння теоретичних основ та формування відповідних практичних навиків для вирішення основних завдань пов’язаних з вивчення чутливості продуцентів до йонізуючого випромінювання; дослідження шляхів міграції радіонуклідів трофічними ланцюгами; розробка заходів коригування біосинтетич-них процесів щодо одержання цільових продуктів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Полягає у вивченні фізико-хімічних процесів, що відбуваються в організмі за дії йонізуючого випромінювання, встановлення основних закономірностей розподілу та міграції радіонуклідів, оволодіння навиками вимірювання радіаційного забруднення, обґрунтування ефективності різних способів протекції від дії йонізуючого випромінювання. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Радіобіологія як наука: предмет, завдання, історія та перспективи  2. Біологічні основи дій йонізуючих опромінень на біологічні об’єкти.  3. Молекулярні аспекти дії радіаційного випромінювання.  4. Заходи щодо зниження вмісту радіонуклідів у компонентах поживного середовища.  5. Використання йонізуючого опромінення для селекції мікроорганізмів-продуцентів.  6. Віддаленні наслідки опромінення та особливості дії йонізуючої радіації. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ВИКОРИСТАННЯ ВІРУСІВ У БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВАХ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Малишева Христина Володимирівна, канд. біол.  наук., старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Вивчення умов і особливостей культивування вірусів, як продуцентів біопрепаратів, методів керування відповідними процесами біосинтезу, способів та прийомів промислової реалізації біотехнологічних процесів з використанням вірусів, ознайомлення студентів із принципами розробки технологічних схем виробництва. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення технологій виробниц-тва вірусних мас різного походження, вивчення методів моделювання вірусних попу-ляцій; способів культивування тваринних клітин та тканин, як основи поживних середовищ, розробки технологічних схем біотехнологічних виробництв за участю вірусів, як об'єктів; |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Віруси, як об'єкти біотехнології. Загальна характеристика вірусів.  2. Клітинні культури тварин та людей як основа поживних середовищ для вірощування вірусів.  3. Виробництво вірусних вакцинних препаратів.  4. Необхідність отримання вірусних препаратів проти комах – шкідників.  5. Промислові вірусні препарати.  6. Загальна схема виконання генно-інженерних розробок..  7. Векторні молекули для генно-інженерних розробок |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **БІОТЕХнОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Буцяк Василь Іванович, д-р с.-г. наук, професор, завідувач кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.*  *лекцій*  *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| 16 |
| 16 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Отримання системних знань про біотехнологічні методи очищення стоків. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Набути знання про:  – типи водних ресурсів та характеристику і показники води;  – характеристика забруднень води промислових та побутових стоків;  – показники ХПК та БПК стоків  –біотехнологічні методи очистки стоків;  – мікробіологічних аналіз технологічної , технічної, стічної та питної води. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Біофізичні та біохімічні характеристики типів водного ресурсу. 2. Природні водні екосистеми. 3. Класифікація відходів та показники забруднення стоків 4. Стічні води харчових та промислових виробництв 5. Штучні екосистеми очищення води. 6. Біктеріоремедіація водних стоків. 7. Фіторемедіація стоків 8. Схеми біотехнологічного очищення води. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Вермикультивування** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Двилюк Іванна Іванівна, канд. с.-г. наук, старша викладачка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 90 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомлення студентів з методами біоремедіації ґрунту з використанням вермикультивування та особливостями його біомаси |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Дати загальне та спеціальне знання про біооб’єкти вермикультивування, особливості технології та режими проведення процесу, промислові технології використання червів у вермикультвуванні та утилізації відходів |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Біоконверсні технології та їх застосування в екобіотехнології. 2. Біотехнологічні аспекти утилізації відходів шляхом вермикультивування 3. Способи підготовки субстратів для черв’яків. 4. Промислове розведення каліфорнійських дощових черв’яків для біоремедіації ґрунтів 5. Методика формування лож та внесення живої біомаси 6. Об’єми вермикультивування та особливості веденні процесу у різні пори року |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Сенсорний аналіз у екобіотехнології** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Гривул Теодор Миколайович, канд. біол. наук, доцент кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 7 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| * *лекцій* | 16 |
| * *лабораторних (практичних) занять* | 32 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомити студентів організації сучасного сенсорного аналізу з використанням біооб’єктів, мікробних та органел клітин у сенсорному аналізі довкілля та продуктів біотехнології продовольчих товарів |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Дати загальне та спеціальне знання про біооб’єкти для сенсорного аналізу, особливості використанняї та режими проведення вимірювання показників чистоти довкілля та біопродуктів |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Обґрунтування застосування сенсорних методів Методи проведення сенсорного аналізу в екобіотехнології  2. Взаємозв’язок між результатами органолептичного та інструментального аналізів;  3. Системні підходи при проведенні сенсорного аналізу з використанням балових шкал та профільного аналізу сенсорних характеристик в загальній системі показників якості та чистоти довкілля та харчових, фармацевтичних біопродуктів .  4. Використання кваліметрії для кількісного виміру органолептичних показників якості товарів. Мультисенсорні системи (електрохімічні, фотометричні, біологічні).  5. Використання потеціометричного аналізу та інших електрохімічних сенсорів у біотехнологічній, харчові, фармацевтичній галузях та для екомоніторингу довкілля.  6. Використання мікроорганізмів як індикаторів.  7. Біологічні, фізико-хімічні та хімічні розпізнавальні елементи – індикатори, елементи, датчики |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **ВАЛІДАЦІЯ БІОПРЕПАРАТІВ** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Сварчевська Оксана Зіновіївна, канд. с.-г. наук, доцентка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 8 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомлення студентів з вимогами GMP до процесу виробництва біопрепаратів при здійсненні різноманітних технологічних процесів, вивчення основних документів та настанов з валідації методик, основних валідаційних параметрів і способів їх оцінки, планування експерименту з валідації складання звіту, набуття знань та практичних навичок застосування методу, у тому числі розуміння усіх критично важливих етапів процесу. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Формування у студентівздатності проводити контроль, випробування проміжної продукції та біопрепаратів, контроль стабільності біопрепаратів, аналізувати валідацію аналітичних методик, визначати закінчення терміну придатності й проведення повторних випробувань, володіти методологією управління якістю та ризиками в області промислової біотехнології, обгрунтовано вибирати й ефективно використовувати технології та матеріали, в тому числі інноваційні, для виробництва біопрепаратів з урахуванням сучасного рівня розвитку науки і техніки. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Базові засади валідації. 2. Валідація методів аналітичних вимірювань. 3. Проведення валідації аналітичних методик. 4. Валідаційні характеристики аналітичних методик та застосування валідованих методів. 5. Застосування даних валідації для контролю якості. Виклад валідованих методів. 6. Види валідації біотехнологічного процесу та біоаналітичних методик.   Вимоги до кваліфікації та валідації технологічних процесів і аналітичних методик. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Методи контролю біотехнологічних виробництв** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Сварчевська Оксана Зіновіївна, канд. с.-г. наук, доцентка кафедри біотехнології та радіології |
| *Рекомендований семестр* | 8 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів системи знань та умінь, що забезпечують загальний підхід до аналітичного контролю основних показників якості продукції біотехнологічних виробництв найпоширенішими методами та сертифікації цієї продукції. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Засвоєння знань з використання сучасних методів експериментальної роботи з біологічними об’єктами, оволодіння методами і методиками визначення якісних та кількісних характеристик біопрепаратів і біопродукції, вироблення навиків та вмінь використання інструментальних фізико-хімічних і біотехнологічних методів аналізу, узагальнення результатів експериментів із застосуванням хімічних, мікробіологічних, біофізичних, молекулярно-генетичних аналізів для визначення параметрів біотехнологічних процесів у лабораторних та виробничих умовах. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Загальні методи контролю біологічних рідин і об’єктів. 2. Постадійний контроль параметрів біотехнологічних процесів виробництв. 3. Контроль процесу культивування біологічних агентів. 4. Контроль якості та безпека впровадження біотехнологічної продукції. 5. Стандарти і нормативи в галузі харчових продуктів.   Основні види забруднюючих речовин харчових продуктів та методи їх аналізу. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |
| *Назва дисципліни* | **Роботизація виробничих процесів** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Варивода Юрій Юрійович, канд. техн. наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін |
| *Рекомендований семестр* | 8 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 48 |
| *лекцій*  *лабораторних (практичних) занять* | 12 |
| 36 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Ознайомлення студентів зі структурою промислових роботів, принципів їх конструювання, дії їхніх найважливіших елементів і ланок робочих механізмів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Формування у студентів знань про структуру і основні складові систем промислових роботів, принципи розрахунку і конструювання їх механічних систем; структуру сучасні роботизовані системи для технологічних ліній, транспортно-складальних та інших вузлів; основні засади підготовки виробництва до роботизації, техніки безпеки. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Загальні відомості про системи роботизації виробничих процесів.  2. Функції і характеристики елементів та ланок промислових роботів.  3. Типові маніпулятори та захоплюючі пристрої промислових роботів.  4. Роботизовані комплекси та гнучкі виробничі системи. Техніка безпеки при застосуванні промислових роботів. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Математичне моделювання біотехнологічних процесів** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Коструба Андрій Михайлович, д-р. фіз.-мат. наук, професор кафедри фізики і математики |
| *Рекомендований семестр* | 8 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 24 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 12 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Набуття студентами знань та умінь в галузі математичного моделювання та аналізу процесів росту і розвитку популяцій в умовах періодичного та безперервного культивування, синтезу цільових продуктів. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Вивчення математичних моделей процесів періодичного та безперервного культивування мікроорганізмів з врахуванням впливу різноманітних фізико-хімічних факторів та їх аналіз. Визначення кількісних характеристик росту і розвитку мікробних культур, синтезу цільових продуктів, розрахунку оптимальних умов синтезу продуктів метаболізму. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основи математичного моделювання і оптимізації технологічних процесів.  2. Безперервне та періодичне культивування.  3. Кінетичні криві росту біомаси. Відомі кінетичні моделі росту біомаси.  4. Визначення ємності ферментера періодичної та безперервної дії.  5. Одноступеневе та багатоступеневе гомогенне безперервне культивування. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Математично-статистичні методи аналізу в прикладних дослідженнях** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Коструба Андрій Михайлович, д-р. фіз.-мат. наук, професор кафедри фізики і математики |
| *Рекомендований семестр* | 8 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 24 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 12 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Формування у студентів знань статистичних методів моделювання, вмінь створення та використання математично-статистичних моделей у розв’язанні прикладних завдань фахового спрямування. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Одержання необхідних знань для організації та збору статистичної інформації, її підготовка до аналізу, проведення самого аналізу, подання його результатів у відповідній формі та побудові певних статистичних моделей. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основні поняття математичної статистики.  2. Перевірка статистичних гіпотез.  3. Основи кореляційного аналізу.  4. Лінійна регресія.  5. Нелінійна регресія. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |

|  |  |
| --- | --- |
| *Назва дисципліни* | **Прикладна математика** |
| *Спеціальність* | 162 Біотехнології та біоінженерія |
| *Освітній ступінь* | Бакалавр |
| *Освітньо-професійна програма* | «Біотехнології та біоінженерія» |
| *Лектор (відповідальний за навчально-методичне забезпечення дисципліни)* | Коструба Андрій Михайлович, д-р. фіз.-мат. наук, професор кафедри фізики і математики |
| *Рекомендований семестр* | 8 |
| *Кількість кредитів ЄКТС* | 3,0 |
| *Форма контролю* | залік |
| *Аудиторні години, у т.ч.* | 24 |
| *лекцій* | 12 |
| *лабораторних (практичних) занять* | 12 |
| **Загальний опис дисципліни** | |
| *Мета вивчення дисципліни* | Опанувати основи теорії, виробити ймовірнісно-статистичне мислення та інтуіцію, сформувати навички побудови ймовірнісних моделей дослідження та розв’язування відповідних задач. |
| *Завдання вивчення дисципліни* | Надати студентам знання про загальні теоретичні поняття з теорії ймовірностей та математичної статистики. Навчити студентів самостійно застосовувати математичні методи і виконувати типові розрахунки на персональному комп’ютері. |
| *Короткий зміст дисципліни* | 1. Основні поняття та теореми теорії ймовірностей. 2. Повторні незалежні випробування 3. Дискретні та неперервні випадкові величини 4. Основи математичної статистики. Статистичні оцінки параметрів розподілу. 5. Елементи кореляційного та регресійного аналізу. |
| *Максимальна кількість студентів, які можуть одночасно навчатися* | 25 |
| *Мова викладання* | українська |