

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ БІОТЕХНОЛОГІЇ І БІОТЕХНІКИ

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з навчальної роботи

_____ Анатолій МЕЛЬНИЧЕНКО

«__» _____ 20__ р.

Ф-КАТАЛОГ
ВИБІРКОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН
ЦИКЛУ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ
для здобувачів ступеня магістра
за освітньою програмою «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних
виробництв»
за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування
(вступ 2021 року)

УХВАЛЕНО:

Методичною радою
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2021 р.)

Вченою радою ФБТ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
(протокол №__ від «__» _____ 2021 р.)

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| Правила користування каталогом | 3 |
| Дисципліни для вибору першокурсниками | 5 |
| Випадкові процеси та їх математична обробка | 5 |
| Моделювання випадкових процесів | 6 |
| Автоматизація фармацевтичних і біотехнологічних виробництв | 7 |
| Ремонт і монтаж фармацевтичного та біотехнологічного обладнання | 8 |
| Робототехнічні системи і комплекси фармацевтичного та біотехнологічного виробництв | 9 |
| Сучасні матеріали та обладнання для пакування лікарських форм | 10 |
| Прилади і системи неруйнівного контролю | 11 |
| Основи наноматеріалознавства | 12 |
| Наноматеріали і нанокompозити для медицини, біології, біотехнології ... | 13 |
| | |
| Додаток 1 | 14 |
| Додаток 2 | 15 |
| Додаток 3 | 16 |

Правила користування каталогом

Кафедральний каталог містить перелік вибіркових дисциплін, що формують блоки освітніх компонентів з освітньої програми «Обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв» зі спеціальності 133 «Галузеве машинобудування» для другого (магістерського) рівня вищої освіти.

Відповідно до пункту 15 частини першої статті 62 Закону України «Про вищу освіту» (№ 1556-VII від 01.07.2014), вибіркові дисципліни – дисципліни вільного вибору студентів для певного рівня вищої освіти, спрямовані на забезпечення загальних та спеціальних (фахових) компетентностей відповідної освітньої програми. Обсяг вибіркових навчальних дисциплін становить не менше 25% від загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для даного рівня освіти.

Вибіркові дисципліни з кафедрального Ф-Каталогу студенти обирають відповідно до «Положення про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін», затвердженого Вченою радою Інституту прикладного системного аналізу КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 3 від 23.03.2020).

Каталог містить анотований перелік освітніх компонентів, які пропонуються для обрання студентами другого семестру другого (магістерського) рівня вищої освіти ВО згідно навчального плану на наступний навчальний рік.

1. Кількість та обсяг (у кредитах ЄКТС) навчальних дисциплін, які може обрати студент (вибіркових дисциплін) визначається навчальним планом (зазначається також семестр, у якому викладається вибіркова дисципліна, форма семестрового контролю, види та обсяги навчальних занять), а саме для другого (магістерського) РВО

2. Безпосередній вибір студентами дисциплін здійснюється шляхом опитування (додаток 1). Кожний студент заповнює анкету, в якій зазначає дисципліни, що він бажає вивчати в наступному навчальному році (з урахуванням визначених у навчальному плані кількості дисциплін, їх обсягу у кредитах ЄКТС та семестру вивчення).

3. У разі неможливості формування навчальних груп нормативної чисельності для вивчення певної вибіркової дисципліни, студентам надається можливість протягом жовтня (для студентів магістерського РВО) здійснити повторний вибір, приєднавшись до вже сформованих навчальних груп. Кафедра, яка забезпечує викладання такої вибіркової дисципліни, може надати можливість вивчати обрану дисципліну за допомогою індивідуальних консультацій, з використанням змішаної форми навчання тощо.

4. Студент не може двічі обрати одну й ту ж саму навчальну дисципліну.

5. Після анкетування та оформлення студентами заяв, щодо обраних ним вибіркових дисциплін, формуються та ухвалюються списки студентів за дисциплінами по кафедрі (додаток 2)

6. Якщо студент із поважної причини не зміг обрати дисципліни вчасно, або виявив помилку щодо свого волевиявлення, він звертається в деканат із заявою для запису на вивчення обраних ним дисциплін, надавши відповідні документи. Студент, який знехтував своїм правом вибору, буде записаний на вивчення тих дисциплін, які завідувач випускаючої кафедри вважатиме потрібними для оптимізації навчальних груп і потоків (Додаток 3).

7. Обрані студентом навчальні дисципліни зазначаються у його індивідуальному навчальному плані.

8. Більше інформації про порядок реалізації студентами права на вільний вибір навчальних дисциплін можна знайти у відповідному Положенні про порядок реалізації студентами (аспірантами) ФБТ права на вільний вибір навчальних дисциплін.

9. Якщо здобувач ВО не зміг обрати дисципліни вчасно з поважної причини або з такої ж причини помилився при виборі, він може до початку навчальних занять з відповідних дисциплін здійснити (змінити) вибір дисципліни, звернувшись до деканату із заявою для запису на вивчення обраних ним дисциплін, надавши відповідні документи.

Для цього студенти:

- пишуть заяву на ім'я декана факультету, щодо зміни вибіркової дисципліни,

- узгоджують питання, щодо передачі навантаження між кафедрами / викладачами кафедри, що викладають дисципліни. Студенту можуть відмовити в зверненні у разі відсутності формування потоку, або недовиконання / перевиконання запланованого викладачем навантаження на поточний рік.

- у разі відмови студенту в зміні дисципліни, але за якихось необхідних умов вивчення даної дисципліни студент може скористатись Положення про надання додаткових освітніх послуг здобувачам вищої освіти в КПІ ім. Ігоря Сікорського та прослухати дану дисципліну індивідуально.

Студент, який знехтував своїм правом вибору, буде записаний на вивчення тих дисциплін, які завідувач випускаючої кафедри вважатиме потрібними для оптимізації навчальних груп і потоків.

Дисципліни для вибору першокурсниками

| Дисципліна | Випадкові процеси та їх математична обробка |
|--|---|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біотехніки та інженерії ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: Математика, Фізика, Механіка матеріалів і конструкцій, Теорія механізмів і машин, Деталі машин, Теоретична механіка, Шуми і вібрація обладнання |
| Що буде вивчатися | <ul style="list-style-type: none"> - Загальні принципи відшукування оцінок. Оцінка математичного очікування, - Оцінка кореляційної функції, - Оцінка спектральної щільності - Оцінка закону розподілу ординати стаціонарного процесу |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість розрахунку за допомогою математичної обробки закону розподілу ординат стаціонарного процесу, спектральної щільності, оцінки кореляційних функцій. Побудова гістограм та розрахункових схем обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <p>знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основних конструкцій машин та апаратів, типових вузлів і деталей та вимог до них – фізико-хімічні основи основних гідромеханічних, механічних, тепломасообмінних процесів, їх математичні моделі та принципи розрахунку відповідних апаратів – і розуміння засад фундаментальних математичних методів моделювання та оптимізування <p>уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – експериментування та аналізування результати – виконувати теоретичні і експериментальні дослідження нового та вже існуючого обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв – розробляти оснащення для проведення досліджень та технології виготовлення зразків |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Завдання вивчення дисципліни полягає в набування навичок і вмінь визначення, аналізу, подальшого застосування оцінок імовірностних характеристик механічного руху поліагрегатних структур обладнання – твердої фази, рідинної, газоподібної. |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник. |
| Форма проведення занять | Лекції та практичні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| Дисципліна | Моделювання випадкових процесів |
|--|---|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біотехніки та інженерії ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: Математика, Фізика, Механіка матеріалів і конструкцій, Теорія механізмів і машин, Деталі машин, Теоретична механіка, Шуми і вібрація обладнання |
| Що буде вивчатися | <ul style="list-style-type: none"> - Моделювання простих подій, - Моделювання складних залежних подій, - Моделювання спектральної щільності - Моделювання стаціонарного процесу |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість розрахунку за допомогою MatLab та MathCad моделювання простих подій, складних залежностей подій, спектральної щільності та стаціонарного процесу. Побудова гістограм та розрахункових схем обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <p>знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основних конструкцій машин та апаратів, типових вузлів і деталей та вимог до них – фізико-хімічні основи основних гідромеханічних, механічних, тепломасообмінних процесів, їх математичні моделі та принципи розрахунку відповідних апаратів – і розуміння засад фундаментальних математичних методів моделювання та оптимізування <p>уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – експериментування та аналізування результати – виконувати теоретичні і експериментальні дослідження нового та вже існуючого обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв – розробляти оснащення для проведення досліджень та технології виготовлення зразків |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | <ul style="list-style-type: none"> – Здатність застосовувати та вдосконалювати наявні кількісні математичні, наукові й технічні методи, а також комп'ютерні програмні засоби для розв'язування інженерних завдань галузевого машинобудування – Здатність вибирати оптимальні рішення при створенні продукції з урахуванням вимог якості, надійності й вартості, а також термінів виконання, безпеки життєдіяльності та екологічної чистоти виробництва |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник. |
| Форма проведення занять | Лекції та практичні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| | |
|---|--|
| Дисципліна | Автоматизація фармацевтичних і біотехнологічних виробництв |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біотехніки та інженерії ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: Математика, Фізика, Механіка матеріалів і конструкцій, Теорія механізмів і машин, Деталі машин, Теоретична механіка, Теорія автоматичного керування |
| Що буде вивчатися | <ul style="list-style-type: none"> - Аналіз основних властивостей систем автоматизації, - Синтез систем автоматизації, - Технічні засоби систем автоматизації - Автоматизація технологічного обладнання |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість побудови принципової, функціональної та структурної схем систем автоматизації технологічним обладнанням ФБВ; скласти спрощені математичні моделі технологічних об'єктів керування; аналізувати стійкість лінійних систем автоматизації технологічним обладнанням; визначати похибки систем автоматизації з типовими регуляторами; досліджувати часові та частотні характеристики і аналізувати якість процесу керування систем автоматизації; здійснювати синтез систем автоматизації з типовими регуляторами; обирати технічні засоби систем автоматизації технологічним обладнанням ФБВ; обирати схему системи автоматизації типових технологічних процесів. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | знання: <ul style="list-style-type: none"> – математичного опису типових технологічних процесів (апаратів) як об'єктів керування; – часових та частотних характеристик типових регуляторів; – аналізу та синтезу систем автоматизації “типовий регулятор + типовий об'єкт керування”; – технічних засобів автоматизації фармацевтичного і мікробіологічного виробництв; – побудови та функціонування систем автоматизації типових технологічних процесів |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент повинен уміти, використовуючи нормативно-технічну документацію на елементну базу та окремі види обладнання, за допомогою обладнання автоматизованого робочого місця: – будувати принципові, функціональні та структурні схеми систем автоматизації технологічним обладнанням фармацевтичного і мікробіологічного виробництв; – скласти спрощені математичні моделі технологічних об'єктів керування; – аналізувати стійкість лінійних систем автоматизації технологічним обладнанням; – визначати похибки систем автоматизації з типовими регуляторами; – досліджувати часові та частотні характеристики систем автоматизації; – аналізувати якість процесу керування систем автоматизації |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник. |
| Форма проведення занять | Лекції та практичні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| Дисципліна | Ремонт і монтаж фармацевтичного та біотехнологічного обладнання |
|--|---|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біотехніки та інженерії ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: Процеси, апарати та машини галузі, Деталі машин, Розрахунок і конструювання типового устаткування |
| Що буде вивчатися | - Монтаж фармацевтичного та біотехнологічного обладнання; - Ремонт фармацевтичного та біотехнологічного обладнання |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість знати особливості користуванням комп'ютерними технологіями для розроблення монтажних креслень основних апаратів, що використовуються в фармацевтичній та біотехнологічній промисловості, а також їх вузлів. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | знання: <ul style="list-style-type: none"> – нормативних документів, правил та порядку організації проведення монтажу основних видів фармацевтичного та біотехнологічного обладнання, пусконаладжувальних робіт і техніки безпеки – основних конструкцій машин та апаратів, типових вузлів і деталей та вимог до них уміння: <ul style="list-style-type: none"> – здатність визначати експлуатаційну придатність обладнання та устаткування фармацевтичних та біотехнологічних виробництв, дослідницьке супроводження експлуатації та процесів роботи ним – розробляти норми вироблення та технологічні нормативи на витрати матеріалів, заготовок, палива і електроенергії, вихідні дані для технологічної підготовки виробництва – розробляти плани випробувань, налагодження та вводу їх в експлуатацію обладнання та устаткування для підготовчих операцій та виробництв активних фармацевтичних інгредієнтів асептичних та не асептичних виробництв лікарських засобів та за даними випробувань складати аналітичні звіти |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент зможе: використовуючи нормативно-технічну документацію, за допомогою обладнання автоматизованого робочого місця планувати і організувати монтаж, ремонт і експлуатацію технологічного обладнання та устаткування фармацевтичного та мікробіологічного виробництв |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник. |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні та лабораторні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| Дисципліна | Робототехнічні системи і комплекси фармацевтичного та біотехнологічного виробництв |
|--|--|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біотехніки та інженерії ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: Математика, Фізика, Теорія механізмів і машин, Деталі машин, Теоретична механіка, Електротехніка |
| Що буде вивчатися | <ul style="list-style-type: none"> - Основи роботизації виробництв, - Робочі органи і приводи робототехнічних систем, - Керування робототехнічними системами - Галузі застосування робототехнічних систем і комплексів |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість виконувати проектні розрахунки, вибрати для заданих умов промисловий робот за його технічними характеристиками, побудувати робототехнічну систему або комплекс для фармацевтичного мікробіологічного виробництва. |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <p>знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципів побудови компоновочних та конструктивних схем робототехнічних систем і комплексів, структури промислових роботів – основних конструкцій машин та апаратів, типових вузлів і деталей та вимог до них <p>уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводити перевірки, економічного та експериментального аналізу нового обладнання фармацевтичних та біотехнологічних виробництв на відповідність його характеристик вимогам нормативної документації чинної в галузі – визначати застарілого устаткування, що не відповідає сучасним технологічним та екологічним вимогам і потребує заміни – здійснювати контроль за виконанням технологічної дисципліни при виготовленні обладнання та устаткування фармацевтичних та біотехнологічних виробництв |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент зможе: виконувати проектні розрахунки; вибрати для заданих умов промисловий робот за його технічними характеристиками; побудувати робототехнічну систему або комплекс для фармацевтичного та біотехнологічного виробництва; виконувати розробки технологічного обладнання в умовах автоматизованих фармацевтичних і мікробіологічних виробництв з використанням промислових роботів, завантажувально-орієнтуючих пристроїв і систем керування у складі автоматичних ліній, робототехнічних систем і комплексів, а також їх налагодження і експлуатацію |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник. |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні та лабораторні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| Дисципліна | Сучасні матеріали та обладнання для пакування лікарських форм |
|--|--|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біотехніки та інженерії ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Ґрунтується на знаннях, одержаних студентами при вивченні дисциплін: Математика, Фізика, Механіка матеріалів і конструкцій, Теорія механізмів і машин, Деталі машин, Теоретична механіка |
| Що буде вивчатися | <ul style="list-style-type: none"> - Призначення процесу упакування та його функції, - Класифікація тари та упаковки. Особливості конструктивного виконання тари та упаковки, - Обладнання та матеріали для виготовлення упаковок - Сучасні технології пакування лікарських форм - Обладнання для фасування та дозування - Екологічні аспекти утилізації тари та упаковки |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість виконувати проектні розрахунки сучасних технологіями упакування і тари для фармацевтичних продуктів на підприємствах фармацевтичної промисловості, з видами тари, матеріалів для тари і упаковки, будовою, принципом дії, експлуатацією, пакувального обладнання у фармацевтичній індустрії |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | <p>знання:</p> <ul style="list-style-type: none"> – види пакувальних матеріалів та матеріалів для виробництва тари та упаковки – особливості тари та упаковки для транспортування, зберігання та ефективної реалізації різних груп фармацевтичних продуктів – терміни і поняття упакування <p>уміння:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оволодіти теоретичними та практичним навичками з експлуатації та технічного обслуговування обладнання – виконувати основні розрахунки пакувального обладнання – застосовувати правила поводження з продукцією в тарі з різних матеріалів, зберігання і повернення транспортної тари |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент зможе: самостійно вдосконалювати конструкції обладнання устаткування, приладів та діагностики для підвищення працездатності, продуктивності, точності надійності для забезпечення конкурентоздатності на світовому ринку, беручи до уваги сучасні матеріали, що використовуються для пакування лікарських форм |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, навчальний посібник. |
| Форма проведення занять | Лекції, практичні та лабораторні заняття, реферат |
| Семестровий контроль | Екзамен |

| Дисципліна | Прилади і системи неруйнівного контролю |
|--|--|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальних курсів фізики, хімії |
| Що буде вивчатися | Наукові основи методології неруйнівного контролю на прикладах зондової скануючої наноскопії та відповідних актуальних галузей сучасної приладової бази та новітніх нанотехнологій |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість знати наукові принципи дії та визначати функціональні можливості інструментальних зондових методів аналізу складу, структури та властивостей біологічних об'єктів та систем, а також явищ і процесів на різних стадіях їх життєвого циклу, для використання в нанотехнологіях |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Застосувати методології створення та дослідження новітніх медико-біологічних та біотехнологічних нанокомпозитів, зокрема, з комплексом функцій нанороботів: розпізнавання мікробіологічних об'єктів, спрямованого транспорту лікарських препаратів і депонування, діагностики і локальної комплексної терапії захворювань в режимі реального часу, інактивації та деконтамінації вірусів з біологічних середовищ |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент зможе: самостійно використовувати сучасні методології створення та неруйнівного контролю новітніх медико-біологічних та біотехнологічних наноматеріалів і нанокомпозитів, актуальних для розвитку перспективних нанотехнологій, наукових досліджень, виробничих процесів |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, матеріали для виконання лабораторних робіт. |
| Форма проведення занять | Лекції та лабораторні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Залік |

| Дисципліна | Основи наноматеріалознавства |
|--|---|
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальних курсів фізики, хімії |
| Що буде вивчатися | Наукові основи сучасного наноматеріалознавства на прикладах новітніх нанотехнологій, зондової скануючої наноскопії та відповідної приладової бази |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість знати наукові основи сучасного наноматеріалознавства, принципи інструментальних зондових методів аналізу складу, структури та властивостей наноматеріалів і нанокомпозитів для використання в біомедичних нанотехнологіях |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Застосувати основи наноматеріалознавства як методологію створення та дослідження новітніх медико-біологічних та біотехнологічних наноматеріалів і нанокомпозитів, зокрема, з комплексом функцій нанороботів: розпізнавання мікробіологічних об'єктів, спрямованого транспорту лікарських препаратів і депонування, діагностики і локальної комплексної терапії захворювань в режимі реального часу, інактивації та деконтамінації вірусів з біологічних середовищ |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент зможе: самостійно використовувати основи наноматеріалознавства як сучасну методологію створення медико-біологічних та біотехнологічних наноматеріалів і нанокомпозитів, актуальних для розвитку перспективних нанотехнологій, наукових досліджень, виробничих процесів, методи їх неруйнівного контролю |
| Інформаційне забезпечення | Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальних курсів фізики, хімії, біології |
| Форма проведення занять | Лекції та лабораторні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Залік |

| | |
|---|---|
| Дисципліна | Наноматеріали і нанокompозити для медицини, біології, біотехнології |
| Рівень ВО | Другий (магістерський) |
| Курс | 1 (2 семестр) |
| Обсяг | 7,5 кредити ЄКТС |
| Мова викладання | Українська |
| Кафедра | Біоенергетики, біоінформатики та екобіотехнології ФБТ |
| Вимоги до початку вивчення | Дисципліна базується на знаннях, отриманих студентами при вивченні загальних курсів фізики, хімії, біології |
| Що буде вивчатися | Наукові основи сучасних наноматеріалів і нанокompозитів для медицини, біології, біотехнології на прикладах відповідних новітніх нанотехнологій та актуальної приладової бази зондових методів досліджень |
| Чому це цікаво/треба вивчати | Курс надасть можливість знати наукові основи створення сучасних наноматеріалів і нанокompозитів для медицини, біології, біотехнології, визначати їх функціональні можливості, склад, структуру та властивості зондовими методами, напрями використання в сучасних нанотехнологіях |
| Чому можна навчитися (результати навчання) | Застосувати методології створення та дослідження новітніх медико-біологічних та біотехнологічних наноматеріалів і нанокompозитів, зокрема, з комплексом функцій нанороботів: розпізнавання мікробіологічних об'єктів, спрямованого транспорту лікарських препаратів і депонування, діагностики і локальної комплексної терапії захворювань в режимі реального часу, інактивації та деконтамінації вірусів з біологічних середовищ |
| Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності) | Студент зможе: самостійно використовувати методологію створення та дослідження новітніх медико-біологічних та біотехнологічних наноматеріалів і нанокompозитів, актуальних для розвитку перспективних нанотехнологій, наукових досліджень, виробничих процесів |
| Інформаційне забезпечення | Навчальна та робоча програми дисципліни, РСО, матеріали для виконання лабораторних робіт. |
| Форма проведення занять | Лекції та лабораторні заняття, домашня контрольна робота |
| Семестровий контроль | Залік |

Додаток 1

Перелік навчальних дисциплін
вільного вибору зі спеціальності 133 Галузеве машинобудування,
освітньо-професійної програми Обладнання фармацевтичних та
біотехнологічних виробництв
для здобувачів освітнього ступеня магістр 2021 року вступу
денної (заочної) форми навчання на 2021-2022 навчальний рік

| № | Шифр навчальної дисципліни | Назва навчальної дисципліни | Вибір (робиться позначка «+») |
|---|----------------------------|--|-------------------------------|
| 1 | ПВ1 | Випадкові процеси та їх математична обробка | |
| | | Моделювання випадкових процесів | |
| | | Автоматизація фармацевтичних і біотехнологічних виробництв | |
| 2 | ПВ2 | Сучасні матеріали та обладнання для пакування лікарських форм | |
| | | Робототехнічні системи і комплекси фармацевтичного та біотехнологічного виробництв | |
| | | Ремонт і монтаж фармацевтичного та біотехнологічного обладнання | |
| 4 | ПВ3 | Прилади і системи неруйнівного контролю | |
| | | Основи наноматеріалознавства | |
| | | Наноматеріали і нанокompозити для медицини, біології, біотехнології | |

Прошу внести обрані дисципліни до мого індивідуального навчального плану студента на 2021-2022 навчальний рік.

Студент гр. _____ (підпис) _____ (ПІБ)

ПРОТОКОЛ

включення до списку навчальної групи з вивчення дисципліни вільного вибору

_____ (назва дисципліни)

студента групи _____, (Прізвище, ім'я, по-батькові)

який знехтував своїм правом вибору.

Для оптимізації навчального процесу включити до списку навчальної групи

_____ студента _____ (Прізвище, ім'я, по-батькові)

Погоджуюсь:

Студент _____

Голова методичної комісії ФБТ _____

Завідувач кафедри _____