

**СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ
«Генетична реконструкція рослинних організмів»**



Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Спеціальність	201 Агрономія
Освітньо-професійна (наукова) програма (ОПП/ОНП)	«Олійні культури»
Статус дисципліни	Вибіркові навчальні дисципліни
Курс та семестр, на якому викладається дисципліна	1 курс, 2 семестр
Обсяг дисципліни, форма семестрового контролю	Кредитів <u>4</u> . Загальна кількість годин <u>120</u> , з них: лекційні <u>20</u> год., практичні <u>20</u> год., лабораторні – <u>немає</u> , самостійна робота <u>80</u> год. Залік
Мова викладання	Українська
Кафедра, що забезпечує викладання	Відділ селекції
Інформація про викладача, що проводить лекційні заняття	Сорока Анатолій Іванович, доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник e-mail: iocnaas@gmail.com
Інформація про викладача, що проводить практичні та лабораторні заняття	Сорока Анатолій Іванович, доктор с.-г. наук, старший науковий співробітник e-mail: iocnaas@gmail.com
Пререквізити (попередні дисципліни, необхідні для опанування курсу)	– загальноосвітні: біологія, іноземна мова; – фахові: генетика, біотехнологія, селекція.
Постреквізити (дисципліни, в яких будуть використані)	– загальна підготовка: методика дослідження та організація підготовки дисертаційної роботи, генетичні основи сучасної адаптивної селекції рослин; – професійна підготовка: методологія селекції олійних культур,

знання, отримані під час вивчення курсу)	рослинництво з основами землеробства, генетичні основи біотехнології рослин, проведення досліджень за науковим напрямом дисертації.
Мета навчальної дисципліни	Ознайомити аспірантів з сучасним рівнем знань з фундаментальних питань даної дисципліни. Навчити аспірантів можливостям конструювання рекомбінантних молекул ДНК, котрі при введенні в генетичний апарат надавали б організму властивостей, корисних для людини. Надати уявлення про генетичні процеси, які відбуваються у рекомбінантних молекулах ДНК.
Компетентності, якими повинен оволодіти здобувач після завершення вивчення дисципліни	<p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися, оволодівати сучасними знаннями, застосовувати їх у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 3. Здатність до формування системного наукового світогляду та загального культурного кругозору.</p> <p>ЗК 11. Здатність здійснювати науково-дослідну та науково-виробничу діяльність зберігаючи природне та культурне надбання.</p> <p>ЗК 12. Здатність до представлення та обговорення результатів наукових досліджень українською та англійською мовами в усній та письмовій формах для вільного спілкування з вітчизняною та міжнародною академічною спільнотою, а також експертами з інших галузей знань.</p> <p><i>Спеціальні (фахові, предметні) компетентності</i></p> <p>СК 1. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері агрономії, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.</p> <p>СК 3. Здатність аналізувати, оцінювати і прогнозувати сучасний стан і тенденції розвитку агротехнологій вирощування сільськогосподарських культур.</p> <p>СК 6. Здатність аналізувати, систематизувати та узагальнювати результати проведених експериментів і досліджень; робити висновки на основі одержаних досліджень, застосовувати їх у науковій та практичній сфері..</p> <p>СК 9. Здатність продукувати і обґрунтовувати нові перспективні ідеї, гіпотези, стратегії виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання в агрономії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з сільськогосподарських наук і суміжних галузей.</p>
Програмні результати навчання	<p>ПРН 2. Глибоко розуміти загальні принципи та методи аграрних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері агрономії та викладацькій практиці</p> <p>ПРН 8. Розробляти та реалізовувати наукові й інноваційні проекти, які дають можливість вирішити наукові, технологічні, економічні й організаційні проблеми агрономії з дотриманням норм академічної етики і врахуванням технічних, соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів..</p> <p>ПРН 9. Висувати і перевіряти гіпотези; обґрунтовувати та інтерпретувати результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного або комп'ютерного моделювання.</p> <p>ПРН 11. Здійснювати пошук, оброблення та аналіз наукової інформації, її систематизацію та узагальнення; використовувати інформаційно-комунікаційні технології у дослідницькій та викладацькій діяльності..</p> <p>ПРН 15. Кваліфіковано відображати результати наукових досліджень у</p>

	наукових статтях, опублікованих як у фахових вітчизняних виданнях, так і у виданнях, які входять до міжнародних наукометричних баз.
Форми і методи навчання (для досягнення ПРН)	Лекції, практичні заняття
Основний зміст навчальної дисципліни	<p><i>Змістовий модуль 1.</i> Історія становлення та сутність генної інженерії. Тема 1. Основні етапи та завдання генної інженерії. Тема 2. Технологія рекомбінантних ДНК. Тема 3. Ферменти що використовують для генно-інженерних робіт. Практична робота № 1. Отримання рекомбінантних молекул ДНК in vitro.</p> <p><i>Змістовий модуль 2.</i> Інструменти генної інженерії та методи переносу чужорідних генів в рослини. Тема 4. Хімічний синтез фрагментів ДНК та їх застосування. Тема 5. Векторні молекули для прокариотів та еукаріотів. Тема 6. ДНК-маркери для генетичної інженерії рослин. Білкові маркери. Практична робота № 2. Рекомбінантні молекули ДНК між хромосомними генами прокариот і різними плазмідами</p> <p><i>Змістовий модуль 3.</i> Проблеми, досягнення і перспективи генної інженерії. Тема 7. Труднощі використання рослин як об'єкта досліджень. Тема 8. Методи клонування генів. Банк генів. Проблема експресії гетерологічних генів. Тема 9. Створення стійких рослин до біотичних та абіотичних факторів. ГМО культури. Тема 10. Сучасні технології (CRISPR) та їх роль у світі. Практична робота № 3. Включення в векторні молекули цільової ДНК. Визначення експресії цільових генів у рослинному організмі.</p>
Індивідуальні завдання	Не передбачені
Політика навчальної дисципліни	<p><i>Політика щодо відвідування занять.</i> Для здобувачів вищої освіти денної форми навчання відвідування занять є обов'язковим. Поважними причинами для відсутності на заняттях є хвороба, академічна мобільність або інші випадки офіційної відсутності, які підтверджені документально. Відсутність здобувача на заняттях передбачає самостійне опрацювання матеріалу та не звільняє здобувача від виконання завдання на самостійну підготовку або завдання поточного та підсумкового контролю. За об'єктивних причин (наприклад, за станом здоров'я, міжнародна мобільність) навчання може відбуватись в дистанційному режимі (онлайн формі) за погодженням із адміністрацією Інституту олійних культур НААН.</p> <p><i>Політика щодо оцінювання.</i> При описі процедури поточного та підсумкового оцінювання, зазначається його форма та вид проведення.</p> <p><i>Політика щодо перескладання.</i> Перескладання екзамену відбувається із дозволу адміністрації інституту за наявності поважних та обґрунтованих причин</p> <p><i>Політика щодо оскарження результатів оцінювання.</i> Якщо здобувач вищої освіти не згоден з оцінюванням рівня його знань він може оскаржити виставлену викладачем оцінку.</p> <p><i>Політика щодо академічної доброчесності.</i> Академічна доброчесність здобувачів вищої освіти є важливою умовою для опанування результатами</p>

	<p>навчання за дисципліною і отримання позитивної оцінки з поточного та підсумкового контролів. У разі порушення здобувачем вищої освіти академічної доброчесності (списування, плагіат, фабрикація), робота оцінюється незадовільно та має бути виконана повторно. При цьому викладач залишає за собою право змінити тему і зміст завдання.</p>
Рекомендована література	<p><i>Основна:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Мельничук М.Д., Новак Т.В., Кунах В.А. Біотехнологія рослин. – Київ: ПоліграфКонсалтинг, 2003. – 520 с. 2. Глик Б., Пастернак Дж. Молекулярная биотехнология. Принципы и применение. – Москва: Мир, 2002. – 488 с. 3. Игнатова С.А. Клеточные технологии в растениеводстве, генетике и селекции возделываемых растений: задачи, возможности, разработки систем in vitro. - Одесса: Астропринт, 2011. - 224 с. 4. Картель Н.А., Кильчевский А.В. Биотехнология в растениеводстве. - Минск: Тэхналогія, 2005. – 309 с. 5. Кунах В.А. Біотехнологія лікарських рослин. Генетичні та фізіолого-біохімічні основи. - К.: Логос, 2005. - 730 с. 6. Yves Tourte. Genetic Engineering and Biotechnology: Concepts, Methods and Agronomic Applications. 1st Edition. - CRC Press, 2005. - 216 p. 7. Nair A.J. Introduction to Biotechnology and Genetic Engineering. – Infinity Science Press LLC, New Delhi, India, 2008. – 814 p. <p><i>Додаткова:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Глеба Ю.Ю., Ситник К.М. Слияние протопластов и генетическое конструирование высших растений. – Киев: Наук. думка, 1982. – 102 с. 2. Калинин Ф.Л., Сарнацкая В.В., Полищук Л.П. Культура клеток и тканей в физиологии и биохимии растений. – Киев, 1989. – 332 с. 3. Кучук Н.В. Генетическая инженерия высших растений. – Киев: Наук. думка, 1997. – 152 с. 4. Лутова Л.А., Проворов Н.А., Тиходеев Н.Н. и др. Генетика развития растений.- СПб: Наука, 2000. - 359 с. 5. Сидоров В.А. Биотехнология растений. Клеточная селекция. – Киев: Наук. думка, 1990. – 280 с.
Додаткова інформація	<p>Більш детальна інформація щодо даної дисципліни (теми лекційних, практичних, лабораторних занять, самостійної роботи, шкала оцінювання, перелік основної та додаткової літератури тощо) наведена у робочій програмі дисципліни, яку можна знайти на сайті Інституту олійних культур НААН.</p>

Викладач
Гарант освітньої (професійної/наукової) програми



Сорока А. І.
Поляков О. І.