АНОТАЦІЯ ВИБІРКОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«Генетика з основами біотехнологій»

1. **Галузь знань:** 01 Освіта/Педагогіка
2. **Спеціальність:** 014.15 Середня освіта (Природничі науки)
3. **Освітня програма** (освітньо-професійна): Середня освіта (Природничі науки)
4. **Рівень вищої освіти:** перший (бакалаврський)
5. **Назва дисципліни: Генетика з основами біотехнологій**.
6. **Викладач:** Данилків Ольга Миколаївна – кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології.
7. **Статус дисципліни:** варіативна.
8. **Курс, семестр:** IV курс, 7 семестр.
9. **Кількість кредитів:** 3. Модулів – 3. Всього 90 академічних годин; лекцій 18 годин, лабораторних занять 18 годин, консультація 4 години, самостійної роботи 54 години.

10. Попередні умови для вивчення: дисципліни: Генетика з основами біотехнологій тісно пов'язана з молекулярною біологією, біохімією, біофізикою, мікробіологією, фізіологією, клітинною біологією та іншими науками. Вона є варіативною загальнобіологічною дисципліною та відіграє важливу роль в процесі підготовки майбутніх вчителів для проведення та організації науково-дослідної роботи у гуртках, секція МАН тощо. Варіативна навчальна дисципліна «Генетика з основами біотехнологій» є базою при вивченні курсів: «Цитогенетика», «Теорії еволюційного вчення», «Імуногенетика», «Біохімія» та ряду біологічних дисциплін, а також потрібна для фахівців, що вивчають біологічні основи для розвитку сільського господарства, медицини та служать основою сучасної біотехнології.

11. Опис дисципліни (мета, завдання, результати, зміст і структура, форми контролю):

Мета викладання дисципліни: є пізнання матеріальних основ спадковості і мінливості живих істот шляхом дослідження процесів передавання, реалізації і зміни генетичної інформації, а також способу її зберігання, що протікають на субклітинному, молекулярному, популяційному, організмовому рівнях та навиків застосування знань генетики у вирішенні завдань біотехнології.

***Основне завдання вивчення дисципліни*:** викласти теоретичні основи та методологічні особливості застосування системного підходу до вивчення закономірностей спадковості та мінливості на всіх рівнях організації живої матерії, сприяти формуванню логіки планування генетичного експерименту та сприяти розумінню значення генетики у вирішенні завдань біотехнології.

Завдання вивчення дисципліни:

- викласти основи генетичних знань про функціонування біологічних систем різних рівнів складності, а також про специфіку функціонування ядерного та цитоплазматичного геномів та їх взаємодію;
- ознайомити студентів із сучасними методами генетичного аналізу, навчити застосовувати деякі з них на практиці;
- навчити розв'язувати задачі з генетики, ознайомити студентів із сучасними методами генної інженерії.

Результати навчання:
Згідно з вимогами освітньо-професійної програми після вивчення навчального курсу за вибором «Генетика з основами біотехнологій» студенти повинні **знати:**
• Мендель – засновник сучасної генетики;
•закони Г. Менделя;
• значення хромосомної теорії спадковості для розвитку генетики;
• механізми визначення статі;
• значення взаємодії генів;
• значення позаядерної спадковості;
• закономірності мінливості, причини модифікаційної мінливості, поняття про норму реакції генотипу та її значення;
• роль мутацій в еволюції організмів;
• основи генетики популяцій;
• закон Харді-Вайнберга та його практичне використання;
• основні методи селекції рослин, тварин, мікроорганізмів;
• як організована генетична інформація в ДНК;
• властивості генетичного коду;
• значення позаядерної спадковості;
• вроджені та спадкові захворювання, їх розповсюдження в популяціях людини;
• методи молекулярної генетики;
• можливості та досягнення молекулярної генетики для вирішення завдань сучасної біотехнології.

Зміст і структура: курс складається зі вступної частини і таких тем:

(1)Генетика і селекція - науки, що тісно пов'язані між собою;
(2) Мендель – засновник сучасної генетики;
(3).Закономірності успадкування ознак в результаті статевого розмноження;
(4) Генетика кількісних ознак та особливості селекції за ними;
(5) Основи генетики популяцій;
(6) Цитологічні основи спадковості;
(7) Хромосомна теорія спадковості;
(8) Основи молекулярної генетики та генної і генетичної інженерії;

Система оцінювання курсу

Поточний контроль з вивчення дисципліни. «Генетика з основами біотехнологій» здійснюється за допомогою контрольних опитувань або шляхом аудиторного тестового контролю з теоретичних питань, виконання завдань, написання модульних контрольних робіт (колоквіумів), контрольних робіт, виконання індивідуальних домашніх завдань, завдань самостійної роботи а також захисту лабораторних робіт. Поточний контроль здійснюється на кожному лабораторному занятті відповідно конкретним цілям, під час індивідуальної роботи викладача зі студентом для тих тем, які студент опрацьовує самостійно і вони не входять до структури лабораторного заняття. Застосовується об'єктивний (стандартизований) контроль теоретичної та практичної підготовки студентів. Застосовуються такі засоби діагностики рівня підготовки студентів: тестування, розв'язування ситуаційних задач та оцінка їх результатів, контроль практичних навичок.

Оцінка за модуль визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності та самостійної роботи (у балах) та оцінки модульного контролю (у балах), яка виставляється при оцінюванні теоретичних знань та практичних навичок відповідно до переліків, визначених програмою дисципліни. Завданням модульного контролю є перевірка розуміння та засвоєння певного матеріалу (теми), вироблення навичок проведення лабораторних робіт, вміння вирішувати конкретні ситуативні задачі, здатності осмислювати зміст даної частини дисципліни, уміння публічно чи письмово подати певний матеріал.

Підсумковий контроль. З дисципліни «Генетика з основами біотехнологій» передбачена у **7 семестрі** така форма семестрового контролю, як **екзамен**, який проводиться згідно розкладу екзаменаційної сесії. Підсумкова семестрова оцінка з навчальної дисципліни розраховується як сума балів за результатами поточного контролю та самостійної роботи (60 балів) та екзаменаційної оцінки (40 балів) і виставляється за шкалою ЄКТС та національною шкалою оцінювання для студентів денної форми навчання. Усім студентам, які повністю виконали навчальний план і позитивно атестовані з цієї дисципліни за кредитно-трансферною накопичувальною системою (набрали не менше 60 % від 100 балів), сумарний результат семестрового контролю в балах та оцінки за національною шкалою (відмінно, добре, задовільно), за шкалою ЄКТС – підсумки семестрового контролю заноситься у Відомість обліку успішності, Залікову книжку студента. Заповнена та оформлена відомість обліку успішності повертається у деканат у визначений термін особисто викладачем. У випадку отримання менше 60 балів (FX, F в ЄКТС) за результатами семестрового контролю, студент обов'язково здійснює перескладання для ліквідації академзаборгованості.

12. Форми організації контролю знань. Оцінювання проводиться за видами навчальної діяльності: ЛК – лекційний контроль з теоретичного лекційного

матеріалу; К – колоквіум з теоретичного лекційного матеріалу; СРТ – опанування та захист самостійно вивченого теоретичного матеріалу; РРЗ (ДЗ) – виконання розрахункових робіт та індивідуальних домашніх завдань, ПЗ – підготовка до занять та опанування практичних навичок; МКР – модульна контрольна робота; СБ – середній бал за лабораторні заняття; ІДЗ – виконання і захист індивідуальних завдань.

13. Навчально-методичне забезпечення.

Перелік та зміст навчально-методичного забезпечення вивчення курсу за вибором «Генетика з основами біотехнологій» включає в себе:
– конспект або розширений план лекцій з курсу «Генетика з основами біотехнологій»;
– лабораторний практикум;
– тематичні плани лекцій, лабораторних занять, самостійної роботи студентів;
– завдання для лабораторних робіт та самостійної роботи;
– питання, задачі, завдання для поточного та підсумкового контролю знань і вмінь студентів.

14.Література для вивчення дисципліни.

Основна

1. Данилків Я.Н., Данилків О.М. Генетика з основами селекції. Лабораторний практикум. – Кіровоград.: ПОЛІМЕД-Сервіс, 2011.-278с.
2. Лишенко І.Д. Генетика з основами селекції. – К.: Вища школа, 1994.– 416 с.
3. Ніколайчук В.І., Надь Б.Б. Курс лекцій генетики з основами селекції. – Ужгород, 1997. – 198 с.
4. Стрельчук С.І. з співав. Генетика з основами селекції. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – 291 с.
5. Храпунов С.М. з співав. Загальна і молекулярна генетика. Практикум. – К.: Вища школа, 1995. – 280 с.

Додаткова

1. Ларцева С.Х., Муксинов М.К. Практикум по генетике. – М.: Агропромиздат, 1985. – 287 с.
2.Лобашев М.Е. с соавт. Генетика с основами селекции. – М.: Просвещение, 1979. – 304 с.
3.Петров Д.Ф. Генетика с основами селекции. – М.: Высшая школа, 1976. – 415 с.
4.Тоцький В.М. Генетика. – Одеса: Астропринт, 2002. – 710 с.

Інформаційні ресурси

1.Гайсинович А.Е. Зарождение и развитие генетики. – М.: Наука, 1988. – 423 с.

2.Гершензон С.М. Основы современной генетики. – К.: Наукова думка, 1983. – 553 с.
3.Дубинин Н.П. Общая генетика. – М.: Наука, 1976. – 590с.
4.Лэсли Дж.Ф. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1982. – 391 с.
5.Манеевский Я., Земба Ю. Генетика и методы разведения животных. – М.: Высшая школа, 1988. – 448 с.
6.Тимолянова Е.К. Медицинская генетика. – Ростов-на-Дону, 2003. – 303 с.
7.Фогель Ф., Матульси А. Генетика человека. Проблемы и подходы. В 3-х томах. – М.: Мир, 1989.
8. **https://vk.com/doc105422415** Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции