

Аннотация дисциплины Б.1.2.4 Дисциплина. Лесная генетика и селекция

Дисциплина "Лесная генетика и селекция" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Лесное хозяйство" направления подготовки "35.03.01 Лесное дело".

Дисциплина изучается в 4, 5 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 120/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме зачет.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-4 Проектирование системы мероприятий и технологий, направленных на обеспечение рационального ведения лесного хозяйства и пользования лесным фондом, воспроизводства, охраны и защиты лесов, осуществление единой научно-технической политики в лесном хозяйстве

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция 1. Введение в дисциплину.
 1. Структура и содержание лесной генетики и селекции.
 2. Понятие о наследственности и методах ее изучения.
 3. Понятие об изменчивости и методах ее изучения.
 4. Связь лесной селекции с другими науками.
2. Лекция 2. Цитологические основы наследственности.
 1. Строение растительной клетки и ее органелл.
 2. Развитие клеточной теории.
 3. Органеллы клетки.
 4. Митоз.
 5. Мейоз.
3. Лекция 3. Основы эмбриологии древесных растений.
 1. Основные эмбриологические процессы у древесных растений.
 2. Микроспорогенез и микрогаметофитогенез.
 3. Макроспорогенез и макрогаметофитогенез.
 4. Эндоспермогенез.
 5. Эмбриогенез.
4. Лекция 4. Хромосомная теория наследственности.
 1. Основные положения хромосомной теории наследственности.
 2. Роль хромосом в определении пола, и наследование сцепленное с полом.
 3. Нехромосомная наследственность.
5. Лекция 5. Закономерности наследования при моногибридном скрещивании.
6. Лекция 6. Закономерности наследования при дигибридном скрещивании. Закономерности наследования признаков при неполном доминировании. Наследование при полигибридных скрещиваниях.
7. Лекция 7. Закономерности наследования при неаллельном взаимодействии генов.
 1. Плейотропия.
 2. Аллельное и неаллельное взаимодействие генов.
 3. Типы взаимодействия неаллельных генов (Комплементарное действие генов, эпистаз, полимерия).
8. Лекция 8. Генетика популяций
 1. Внутривидовой полиморфизм
 2. Закономерности наследования в идеальной популяции. Закон Гарди-Вайнберга.
 3. Факторы динамики генетической структуры популяций

9. Лекция 9. ДНК - носитель наследственности.
10. Лекция 10. Генетическая роль, строение и функции нуклеиновых кислот.
11. Лекция 11. Реализация генетической информации. Генетический код.
 1. Генетический код.
 2. Синтез белка в клетке.
 3. Специализированный перенос генетической информации. Репликация ДНК.
12. Лекция 12. Структура гена. Генетическая инженерия.
13. Лекция 13. Отбор как метод селекции растений.
 1. Способы отбора.
 2. Отбор провениенций, эдафотипов и лесосеменное районирование. Отбор популяций, форм, биотипов.
 3. Селекционная классификация деревьев и древостоев. Требование к плюсовым деревьям и древостоям в зависимости от вида растения, направления и района селекции.
14. Лекция 14. Гибридизация как метод селекции растений.
 1. Задачи, решаемые методом гибридизации. Теоретические основы метода. Комбинационная изменчивость, ее сущность и источники.
 2. Постановка задачи, подбор пар для скрещивания. Регулирование степени доминирования признаков родителей в гибридном потомстве в зависимости от направления скрещивания, возраста родителей, их происхождения и физиологического состояния.
 3. Системы скрещивания. Комбинационная способность, общая и специфическая: понятия, генетические основы, методы оценки, практическое применение.
 4. Скрещивание и получение гибридных семян. Скрещивание на срезанных ветвях.
 5. Способы преодоления нескрещиваемости.
 6. Испытание, воспитание, браковка и отбор гибридов.
15. Лекция 15. Мутагенез и полиплоидия – методы селекции
 1. Мутагенез как метод селекции. Постановка задачи, изучение чувствительности растений к мутагенам, подбор дозы, концентрация и экспозиция, обработка растений мутагенами. Понятия о химерах, способы расхимеривания и выявление мутантов. Использование мутантов в селекционном процессе.
 2. Полиплоидия как метод селекции. Постановка задачи. Способы получения полиплоидов. Выявление, оценка, размножение и выращивание полиплоидов. Результаты селекции методом полиплоидии.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция.