

«Генетика»

1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 час.)

2. Цели и задачи освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины является ознакомление с закономерностями наследования и изменчивости на всех уровнях организации живого; получение современных представлений об организации наследственного материала; механизмах передачи и экспрессии генов, знакомство с основами современных методов генетики, генной инженерии, селекции; усвоить закономерности наследственности и значение генетических методов в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур, для использования их при изучении и практической работе по селекции и семеноводству, а также в агрономической работе по повышению урожайности сельскохозяйственных культур на основе внедрения достижений селекции и семеноводства.

Задачами освоения дисциплины являются:

теоретическое изучение законов классической генетики, закономерностей и механизмов изменчивости; получение современных представлений об организации наследственного материала на всех уровнях организации живого, механизмами экспрессии и регуляции экспрессии генов; принципами генетической инженерии и селекции; приобретение навыков решения генетических задач; знакомство с историей предмета и классическими экспериментами; знакомство с классическими и современными методами генетики.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП: Дисциплина относится к вариативной части цикла Б1.В.2, осваивается на 2 курсе. Предшествующими дисциплинами является ботаника. Данная дисциплина предшествует изучению таких дисциплин, как растениеводство, селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

В результате изучения дисциплины «Генетика» студент должен:

Знать:

- историю возникновения генетики; закономерности наследования признаков организмов; знать генетические процессы, происходящие в популяциях - самооплодотворяющихся и перекрестнооплодотворяющихся организмов; методы генетики; закономерности наследственности и изменчивости растений; методы регулирования продуктивности и качества урожая; закономерности наследования признаков при генотипической и фенотипической изменчивости; генетику популяций; роль и особенности цитоплазматической наследственности у различных жизненных форм; появление естественной гибридизации, инбридинга и апомикса; наследственные причины заболеваний; основные этапы онтогенеза и органогенеза и их генетику; генетические основы технологии создания сортов;

Уметь:

- проводить цитологический и гибридологический анализ растений;
- использовать основы математического анализа в изучении феномена изменчивости и наследственности;

Владеть:

- знаниями о роли биологических законов в решении социальных проблем; материалом о материальных структурах наследственности, закономерности наследования и изменчивости, теории популяций.

5. Содержание дисциплины. Основные разделы:

1. Введение.
2. Цитологические основы наследственности.
3. Наследование при внутривидовой гибридизации.
4. Хромосомная теория наследственности.
5. Цитоплазматическая наследственность.
6. Молекулярные основы наследственности.
7. Изменчивость организмов.
8. Полиплоидия и другие изменения числа хромосом.
9. Отдаленная гибридизация.

10. Инбридинг и гетерозис.
11. Генетические процессы в популяциях.
6. Виды учебной работы: лекции, практические занятия, контрольная работа.
7. Изучение дисциплины заканчивается экзаменом.