

Б1.Б.05 Ботаника

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. ед. (216 акад. час.).

Цели и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины - сформировать у обучающихся представление о морфологическом и анатомическом строении сельскохозяйственных растений, об основах их рационального использования.

Задачи освоения дисциплины:

- получение знаний о строении основных вегетативных органов покрытосеменных растений на клеточном, тканевом и органном уровнях;
- формирование знаний о строении генеративных органов покрытосеменных растений и о процессе образования семян и плодов;
- осуществление сбора и первичной обработки материала;
- описание и определение культурных и дикорастущих растений с использованием современных методов исследований;
- изучение многообразия мира растений, эволюции их структурно-функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;
- получение основ знаний об экологии и биогеографии растений для обеспечения возможности их рационального использования в сельском хозяйстве в условиях региона.

Краткое содержание дисциплины. Ботаника как наука и учебная дисциплина. Связь ботаники с другими дисциплинами. Экосистема и ее компоненты. Роль растений в природе и жизни человека. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Строение и функции основных компонентов растительной клетки. Физиологически активные вещества клетки. Запасные питательные вещества клетки, их биологическая роль. Деление клетки и ядра. Биологическая сущность деления. Общее представление о тканях, их классификация. Образовательные ткани, их классификация, функции. Функции, особенности строения и классификация покровных тканей. Основные ткани, их классификация и функции. Проводящие, механические и выделительные ткани растений, их функциональная роль. Общая характеристика корня и его функции. Типы корневых систем. Морфология корня. Анатомическое строение корня. Метаморфозы корня. Симбиоз корней с грибами и бактериями. Понятие о побеге, стебле и почке. Анатомическое строение стебля травянистых растений. Особенности анатомического строения стебля древесных растений. Понятие о листе, его морфология, анатомия, функции. Метаморфозы побега и листа. Понятие о размножении растений. Вегетативное размножение растений. Бесполое размножение растений. Половое размножение. Чередование поколений и смена ядерных фаз. Введение в систематику. Задачи и методы систематики. Понятие о таксономических категориях. Классификация растительного мира. Общая характеристика отдела Грибы. Обзор низших и высших грибов. Характеристика отдела Лишайники. Общая характеристика водорослей, их классификация и значение. Понятие о

высших растениях. Высшие споровые растения. Характеристика отделов Моховидные и Хвощевидные. Общая характеристика отдела Плауновидные. Характеристика представителей отдела Папоротниковидные. Семенные растения, их особенности и биологические преимущества. Общая характеристика представителей отдела Голосеменных. Цикл развития голосеменных на примере сосны. Классификация голосеменных, характерные особенности классов. Значение хвойных растений в природе и народном хозяйстве. Основные гипотезы о происхождении цветка и его частей. Строение, функции и типы цветков. Андроцей, строение тычинки, микроспорогенез. Гинецей, строение пестика. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Понятие о цветении. Особенности цветения у разных видов растений. Типы и виды соцветий. Опыление растений, ксеногамия и автогамия. Двойное оплодотворение и его биологическая сущность. Развитие семени, типы семян и их строение. Понятие о развитии плодов. Морфология и классификация плодов. Апомиксис и его разновидности. Покой семян, его значение. Особенности прорастания семян. Происхождение Покрытосеменных. Общая характеристика представителей отдела Покрытосеменных. Сравнительная характеристика классов Двудольные и Однодольные. Класс Однодольные, их распространение и представители. Обзор семейств класса Двудольных. Общее понятие об экологии. Организм и среда. Жизненные формы растений. Классификация экологических факторов, их влияние на онтогенез, рост и развитие растений. Влияние абиотических факторов на рост и развитие растений. Биотические и антропогенные факторы. Экология популяций. Понятие о фитоценозе. Учение о флоре. Ареалы растений, их типы. Флористические царства Земли. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений. География растительности России. Распределение растительности в зависимости от климатических условий. Понятие о зональной, интразональной и аazonальной растительности.

Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-1).

Виды учебной работы: аудиторные занятия (лекции-презентации, лабораторные занятия, тесты, контрольные работы, коллоквиумы, дискуссии, доклады) и самостоятельная работа студентов.

Форма итогового контроля: зачет, экзамен.