

БИОЛОГИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области биологии культурных растений, воспитание положительного отношения к значению культурных растений в жизни человека.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биология культурных растений» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Биология культурных растений» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Анатомия и морфология растений», «Введение в профессию», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология беспозвоночных», «Зоология позвоночных», «Методы исследовательской / проектной деятельности», «Педагогика», «Психология», «Систематика растений и грибов», «Технологии цифрового образования», «Философия», «Цитология», «Иммунология», «Многообразие растений Земли», «Экология растений», прохождения практики «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия и морфология человека», «Генетика», «Микробиология с основами вирусологии», «Образовательные технологии в процессе обучения биологии», «Общая экология», «Решение профессиональных задач учителя биологии», «Теория эволюции», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Анатомия центральной нервной системы», «Биотехнология», «Основы молекулярной биологии», «Основы функционирования живых систем», «Популяционная генетика», «Физиология высшей нервной деятельности и сенсорных систем», «Экологическая генетика», «Экологическая физиология», «Экологическое образование», прохождения практик «Производственная (научно-исследовательская работа) практика», «Производственная (педагогическая по биологии) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (научно-исследовательская работа, получение первичных навыков научно-исследовательской работы) практика», «Учебная (предметно-содержательная, выездная, полевая) практика», «Учебная (технологическая по педагогике) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы, показатели плодородия почвы;
- теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву, защиту почв от воздействия;
- основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения, применение удобрений для культурных растений;

– факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию, происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур;

уметь

– определять гранулометрический состав, пластичность, плотность, влажность почвы в лабораторных условиях, классифицировать почвы по типам;
– определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах;
– определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения, выделять важные удобрения для культур;
– определять основные виды, разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур;

владеть

– методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы, применением методов лабораторных исследований почвы в условиях школьного курса;
– методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов, борьбы с сорными растениями, организации выращивания растений;
– методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений;
– техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур, уходом за культурными растениями, методами закладки плодового сада.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 12 ч., СРС – 56 ч.),

распределение по семестрам – 3 курс, зима,

форма и место отчётности – зачёт (3 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Биологические основы почвоведения.

Почвоведение в системе наук. Общее понятие о почве, ее значении и плодородии.

Образование почв. Почвообразующие породы. Факторы почвообразования (роль рельефа, климата, живых организмов, почвообразующих пород и производственной деятельности человека в почвообразовании). Основные признаки и свойства почв, используемые для характеристики их плодородия. Морфологическое строение почв. Структура, физические и физико-механические свойства почвы. Химический состав почв, почвенный раствор. Органическое вещество и органо-минеральные соединения. Поглощительная способность и физико-химические свойства. Экологические функции почвы. Биологические показатели плодородия. Классификация и основные типы почв России.

Научные основы земледелия.

История развития земледелия. Основные факторы жизни растений и законы научного земледелия. Агроэкологические требования культурных растений к условиям их произрастания. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений. Системы земледелия. Развитие учения о системах земледелия. Типы и виды систем земледелия.

Защита почв от эрозии. Распространение, факторы развития и вредоносность эрозии.

Комплексная защита почв от эрозии. Сорные растения и их вредоносность. Биологические и экологические особенности сорных растений. Классификация сорных растений. Меры борьбы с сорняками. Посевные и сортовые качества семян и методы повышения их качества. Районирование сортов и сортозамена.

Основы агрохимии.

История развития агрохимии и химизации земледелия. Научные основы питания растений. Удобрение - основной фактор повышения урожаев. Химический состав растений. Химические элементы, необходимые растениям. Соотношение элементов питания в растениях и их вынос с урожаем. Поступление элементов питания в растения. Отношение растений к условиям питания в разные периоды вегетации и периодичность питания растений. Методы регулирования питания растений. Минеральные удобрения (азотные, фосфорные и калийные) и их свойства. Классификация минеральных удобрений. Роль азота, фосфора и калия в жизни растений, их применение. Круговорот и баланс азота, фосфора и калия в земледелии. Трансформация азота удобрений в почвах и его использование растениями. Взаимодействие фосфорных и калийных удобрений с почвой. Эффективность минеральных удобрений. Комплексные удобрения, их классификация, состав, свойства. Особенности применения и эффективность комплексных удобрений. Микроудобрения и условия их эффективного применения. Органические удобрения, их виды и эффективное использование.

Биологические основы растениеводства (полевые, овощные и плодово-ягодные культуры). Растениеводство как научная дисциплина. Центры происхождения культурных растений. Классификация культурных растений. Зерновые культуры, зерновые бобовые культуры, корнеплоды и клубнеплоды, масличные и эфиромасличные культуры, прядильные культуры. Народно-хозяйственное значение. Систематика и происхождение. Морфологическая характеристика, биологические особенности. Достижения селекции. Предмет и особенности овощеводства. Развитие научных основ овощеводства. Биологические основы овощеводства. Овощные растения земного шара. О сортовых ресурсах овощных и бахчевых культур России. Лечебные свойства овощных растений. Овощеводство открытого и защищенного грунта. Классификация овощных растений: капустные культуры, плодовые растения семейства пасленовые, плодовые растения семейства тыквенные, овощные корнеплоды, овощные растения семейства луковые, однолетние и двулетние зеленные растения, многолетние зеленные растения, пряновкусовые растения, растения семейства бобовые, сахарная кукуруза, малораспространенные овощные растения. Систематика. Характеристика овощных растений по биологическим и хозяйственным признакам. Достижения селекции. Биологические основы плодководства. Происхождение и систематика плодовых и ягодных растений. Центры происхождения плодовых и ягодных растений. Генетический фонд плодовых и ягодных растений. Производственно-биологическая группировка. Основные плодовые культуры (яблоня, груша, вишня и черешня, слива и алыча, абрикос, персик). Основные ягодные культуры: земляника, малина и ежевика, смородина, крыжовник, облепиха, жимолость, актинидия. Значение и особенности каждой плодово-ягодной культуры. Видовой состав. Сортимент. Морфологическая характеристика плодово-ягодных культур. Закономерности роста, развития и плодоношения. Влияние факторов внешней среды на жизнедеятельность плодово-ягодных растений. Помология и селекция. История помологии. Помологическая характеристика сорта. Принципы зональности в сортоизучении. Улучшение сортимента плодовых и ягодных культур. История селекции плодовых и ягодных растений. Задачи селекции. Исходный материал для селекции. Способы размножения плодовых и ягодных растений.

6. Разработчик

Соколов Виктор Иванович, кандидат с.-х. наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,
Зверев Арсений Владимирович, ассистент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».