БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированных знаний в области биологических основ сельского хозяйства.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биологические основы сельского хозяйства» относится к вариативной части блока дисциплин.
Для освоения дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методика обучения биологии», «Методика обучения химии», «Актуальные проблемы зоологии позвоночных животных», «Анатомия», «Ботаника», «Гистология», «Зоология», «Многообразие высших растений Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области)», «Органография растений», «Основы современной систематики беспозвоночных животных», «Основы современной систематики позвоночных животных», «Основы экологических знаний», «Прикладная химия», «Разнообразие беспозвоночных Нижне-Волжского региона», «Фитогистология», «Флора и растительность Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области)», «Цитология», прохождения практик «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Зоология, ботаника)», «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Химическая технология)».
Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения биологии», «Методика обучения химии», «Биогеография растений», «Биотехнология», «Генетика», «Генотипические изменения организма», «Микробиология», «Молекулярная биология», «Общая экология», «Происхождение органического мира», «Растения и стресс», «Современные проблемы макроэволюции», «Теория эволюции», «Физиология высшей нервной деятельности», «Физиология растений», «Физиология сенсорных систем», «Физиология человека и животных», «Физическая химия», «Экологическая генетика», «Экологическая физиология растений», «Экология растений Нижнего Поволжья», прохождения практик «Научно-исследовательская работа (экология, генетика)», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:
– готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
– готовностью использовать знания в области теории и практики биологии для подготовки и решения профессиональных задач (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать
– основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы;
– теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву;
– основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения;
– факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию,

происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур;
– биологические особенности разведения сельскохозяйственных животных, в том числе скотоводства, свиноводства, овцеводства и козоводства, коневодства и птицеводства;

уметь
– определять гранулометрический состав, пластичность, плостность, влажность почвы в лабораторных условиях;
– определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах;
– определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения;
– определять основные виды, разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур;
– проводить биологическую оценку основных сельскохозяйственных животных;

владеть
– методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы;
– методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов;
– методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений;
– техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур;
– методикой оценки основных сельскохозяйственных животных.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 10 ч., СРС – 58 ч.),
распределение по семестрам – 4 курс, зима,
форма и место отчётности – зачёт (4 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. Поглотительная 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 качеств. 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 плодоводства. 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.

Биологические основы животноводства.
Сельскохозяйственные животные, их происхождение и эволюция. Биологические свойства животных. Методы разведения сельскохозяйственных животных. Биолого-химические основы кормления сельскохозяйственных животных. Частное животноводство: скотоводство, свиноводство, овцеводство, коневодство, птицеводство, кролиководство, клеточное пушное звероводство, пчеловодство. Основные породы животных.

6. Разработчик

Шалыгина Ольга Михайловна, кандидат с.-х. наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».