

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 «Актуальные проблемы зоологии беспозвоночных животных», «Ботаника», «Введение в географию», «География почв с основами почвоведения», «Геология», «Гистология», «Зоология», «Картография с основами топографии», «Краеведение», «Многообразие растений Земли», «Науки о Земле», «Общее земледование», «Основы исследовательской деятельности в естественнонаучных исследованиях», «Происхождение и эволюция позвоночных животных», «Учение о географической оболочке», «Фаунистическое многообразие беспозвоночных животных», «Флора и растительность Земли», «Цитология», «Экология животных», «Этногеография и география религий», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Топография, геология и геоморфология)».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения биологии», «Методика обучения географии», «Анатомия», «Анатомия органов чувств», «Анатомия репродуктивной системы», «Биотехнология», «Всемирное хозяйство», «Генетика с основами молекулярной биологии», «Географический прогноз», «География отраслей третичного сектора мира», «Геоэкологическая экспертиза», «Геоэкологическое природопользование», «Геоэкология Волгоградской области», «Ландшафтоведение», «Методика внеклассной работы по географии», «Микробиология», «Народонаселение», «Общая экология», «Общая экономическая и социальная география», «Организация внеклассной деятельности по географии», «Организация охраны растений Волгоградской области», «Организация природоохранной деятельности», «Основы рационального природопользования», «Основы экологического природопользования», «Поведенческая география», «Происхождение органического мира», «Редкие и охраняемые растения Волгоградской области», «Рекреационная география», «Ресурсоведение», «Современные проблемы макроэволюции», «Теория эволюции», «Физиология высшей нервной деятельности», «Физиология сенсорных систем», «Физиология человека и животных», «Физическая география России», «Физическая география материков и океанов», «Физическая география рекреационных ресурсов», «Экологические проблемы Поволжья», «Экономика природопользования», «Экономическая и социальная (общественная) география России», «Экономическая и социальная география Волгоградской области», «Экономическая и социальная география зарубежных стран», «Экономические и социальные проблемы географии Волгоградской области», прохождения практик «Научно-исследовательская работа (дальняя комплексная практика)», «Практика по получению профессиональных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Ландшафтоведение и гидрология, метеорология и климатология)», «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 постановки и решения профессиональных задач (СК-3).

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, плотность, 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 – 36 ч., СРС – 36 ч.),

распределение по семестрам – 5,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (5 семестр).

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. Поглонительная 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».