

ОСНОВЫ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать готовность к организации учебно-воспитательного процесса по биологии, способность осуществлять и анализировать результаты научных исследований для решения конкретных научно-исследовательских задач посредством реализации компетенций обучающихся, полученных в процессе изучения основ биологических знаний на примере ботанической компоненты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы биологических знаний» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Основы биологических знаний» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Избранные вопросы общих и специальных методик обучения биологии и химии», «Компоненты содержания биологического образования», «Компоненты содержания химического образования», «Методика работы учителя биологии и химии в вариативных методических системах», «Методическая система учителя биологии и химии», «Система средств обучения биологии», «Система средств обучения химии», «Содержание и структура химических понятий», «Теория развития биологических понятий», «Технологии подготовки обучающихся к итоговой аттестации по биологии», «Технологии подготовки обучающихся к итоговой аттестации по химии», «Формирование универсальных учебных действий в обучении биологии», «Формирование универсальных учебных действий в обучении химии», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплины «Организация внеклассной работы по биологии и химии», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готовности к организации учебно-воспитательного процесса по биологии и химии, проведению научных исследований в предметной области (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- отличия растительного организма от животного; роль автотрофных, гетеротрофных и симбиотрофных организмов в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле;
- классификацию растительных тканей; морфолого-анатомическую структуру корня, стебля при его первичном и вторичном строении; типы корневых систем; основные признаки и свойства органов растений; макрофильное и микрофильное направления эволюции высших растений; строение и функции цветка; морфолого-анатомическое строение и функции андроцея и гинецея растений; принципы классификации соцветий и плодов;

уметь

– отличить растительную клетку от животной на рисунках и микропрепаратах;
– кратко охарактеризовать меристемы, пограничные, механические, проводящие ткани растений; раскрыть проблему происхождения корня у высших растений; дать общую характеристику побега; по внешним признакам органов определять принадлежность тех или иных видов растений к определенным экологическим группам; определить тип ветвления побегов; определить тип симметрии цветка; дать морфолого-анатомическое определение типа плодов и соцветий;

владеть

– навыками определения уровней морфологической организации растений;
– понятийным аппаратом об основных вегетативных и генеративных органах высших растений; способами определения типов листорасположения; навыками распознавания органов растений по их анатомическому строению; навыками составления формулы и диаграммы цветка; представлениями о генетической классификации плодов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 24 ч., СРС – 84 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – экзамен (4 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Специфические черты растительной формы жизни.

Отличия растительного организма от животного. Отличия растительной клетки от животной. Уровни морфологической организации растений. Автотрофный, гетеротрофный, симбиотрофный организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле.

Особенности тканевой и органографической организации высших растений. Растение как единый организм.

Понятие о тканях у высших растений и принципы их классификации. Краткая характеристика меристем, пограничных, механических, проводящих тканей растений.

Понятие об основных вегетативных органах высших растений. Корень как один из вегетативных органов растений. Проблема происхождения корня у высших растений.

Морфолого-анатомическая структура корня при его первичном и вторичном строении. Типы корневых систем. Общая характеристика побега. Почка как меристематическая верхушка побега. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Лист – боковой орган побега. Макрофильные и микрофильные направления эволюции высших растений.

Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев.

Анатомические особенности строения листа у растений разных экологических групп.

Стебель – ось побега. Анатомическое строение стебля. Нарастание и ветвление, образование системы побегов. Различные типы почек и их роль в жизни растений. Понятие о семени и семенном размножении.

Строение и функция цветка. Симметрия, формула и диаграмма цветка покрытосеменных растений. Морфолого-анатомическое строение и функции андрогенеза и гинецея растений.

Микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений. Мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений.

Апокарпный и ценокарпный гинецеи. Основные направления эволюции гинецея.

Принципы классификации соцветий. Морфолого-анатомическая классификация плодов.

Апокарпные, синкарпные, паракарпные и лизикарпные плоды. Соплодия.

6. Разработчик

Веденеев Алексей Михайлович, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».