

# ОРГАНОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ

## 1. Цель освоения дисциплины

Формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся посредством изучения органографии растений.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Органография растений» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Органография растений» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Ботаника», «Зоология», «Цитология».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы зоологии позвоночных животных», «Анатомия», «Анатомия органов чувств», «Анатомия репродуктивной системы», «Биогеография растений», «Биологические основы сельского хозяйства», «Биотехнология», «Ботаника», «Генетика», «Генотипические изменения организма», «Зоология», «Микробиология», «Многообразие высших растений Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области)», «Молекулярная биология», «Общая экология», «Основы современной систематики позвоночных животных», «Основы экологических знаний», «Происхождение органического мира», «Растения и стресс», «Современные проблемы макроэволюции», «Теория эволюции», «Физиология высшей нервной деятельности», «Физиология растений», «Физиология сенсорных систем», «Физиология человека и животных», «Флора и растительность Нижнего Поволжья (в пределах Волгоградской области)», «Экологическая генетика», «Экологическая физиология растений», «Экология растений Нижнего Поволжья», прохождения практик «Научно-исследовательская работа (экология, генетика)», «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Зоология, ботаника)», «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 использовать знания в области теории и практики биологии для подготовки и решения профессиональных задач (СК-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### **знать**

– функции, строение, происхождение, функции вегетативных органов растений; понятие пластохрона; общую структуру стелы, основные эволюционные закономерности развития стелы;

– понятия семени и семенного размножения; биологические преимущества семенного размножения; строение и функция цветка; происхождение частей цветка и околоцветника; гипотезы происхождения цветка; микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений; мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений; биологическое значение соцветий и их происхождение;

### **уметь**

– объяснить с филогенетической точки зрения происхождение всех вегетативных органов; распознавать типы корневых систем, побегов, листорасположения, метаморфозов органов,

листьев; по внешним признакам органов определять принадлежность растений к определенным экологическим группам;  
– определять тип симметрии цветка, тип гинецея, семязачатков, соцветий, плодов, способы распространения плодов и семян;

#### ***владеть***

– понятием об основных вегетативных органах высших растений; теоретическим обоснованием теорий функционирования апексов побега и корня; навыками микрокопирования и анализа микропрепаратов;  
– навыками составления формулы и диаграмма цветка; принципами классификации соцветий; определения морфологической и генетической принадлежности плодов.

#### **4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение**

количество зачётных единиц – 1,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 36 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 18 ч., СРС – 18 ч.),  
распределение по семестрам – 2,  
форма и место отчётности – зачёт (2 семестр).

#### **5. Краткое содержание дисциплины**

##### **ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ.**

Понятие об основных вегетативных органах высших растений. Взаимоотношение стебля, листа и корня как одна из проблем морфологии растений. Корень как один из вегетативных органов растений. Его функции. Проблема происхождения корня у высших растений. Морфолого-анатомическая структура корня при его первичном и вторичном строении. Онтогенез корня. Типы корневых систем. Методы их изучения. Дифференциация корневых систем, их специализация. Общая характеристика побега. Метамерность побега. Почка как меристематическая верхушка побега. Проблема происхождения апекса. Заложение листьев и боковых побегов. Понятие о пластохроне. Развертывание побега из почки, роль интеркалярных меристем. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Диаграммы и формулы листорасположения. Листовая мозаика. Лист – боковой орган побега. Его функции. Исторические причины и пути образования листьев у древнейших растений Земли. Макрофильные и микрофильные направления эволюции высших растений. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев. Гетерофилия и анизофилия. Анатомические особенности строения листа у растений разных эволюционных групп. Изменчивость анатомо-морфологической структуры листа у растений в зависимости от экологических условий. Онтогенез листа. Листопад, его механизм и значение. Стебель – ось побега. Его функции. Особенности образования и распределение меристем в апексе побега. Первичное анатомическое строение междоузлий стебля двудольных растений, связь проводящих тканей стебля и листьев. Листовые следы. Общая структура стелы. Основные эволюционные закономерности и развития стелы. Значение стелярной теории. Переход к вторичному утолщению и работа камбия. Общие черты и закономерности вторичного строения стеблей травянистых двудольных растений. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений. Основные элементы древесины и закономерности их эволюции. Строение стеблей однодольных растений. Утолщение стеблей у древесных однодольных. Нарастание и ветвление, образование системы побегов. Различные типы почек и их роль в жизни растений. Годичные и элементарные побеги. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве. Основные типы ветвления побегов. Формирование кроны деревьев и кустарников. Архитектурные модели травянистых и древесных растений. Практическое использование человеком основных вегетативных органов высших растений. Ботаника и ее связь с морфологией и анатомией растений.

## ГЕНЕРАТИВНЫЕ ОРГАНЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ.

Понятие о семени и семенном размножении. Биологические преимущества семенного размножения. Строение и функция цветка. Симметрия, формула и диаграмма цветка покрытосеменных растений. Многообразие строения околоцветника и его элементов. Происхождение околоцветника. Морфолого-анатомическое строение и функции андроеца и гинецея. Микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений. Мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений. Апокарпный и ценокарпный гинецей. Основные направления эволюции гинецея. Строение и типы семязачатков. Гипотезы происхождения зародышевого мешка. Соцветия и их важнейшие морфологические особенности: фрондозные и брактеозные, открытые и закрытые, ботрические и цимозные, простые и сложные. Понятие о синфлоресценциях и их элементах. Принципы классификации соцветий. Биологическое значение соцветий и происхождение их. Плоды. Строение околоплодника и участие различных частей цветка в его образовании. Морфолого-анатомическая классификация плодов. Апокарпные, синкарпные, паракарпные и лизикарпные плоды. Соплодия. Гетерокарпия и гетероспермия, их биологическое значение. Способы распространения плодов и семян. Приспособление к зоохории, анемохории и гидрохории. Значение плодов.

### **6. Разработчик**

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

Кувалдина Александра Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры ботаники и методики преподавания биологии ФГБОУ ВПО «ВГСПУ»,

Сурагина Светлана Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».