

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дагестанский государственный университет»

Биологический факультет
Кафедра ботаники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МОРФОЛОГИЯ РЕПРОДУКТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ

Образовательная программа
06.04.01 Биология

Профиль подготовки
Ботаника

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: вариативная по выбору

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология, профиль ботаника (уровень магистратура).
Приказ №1052 от 23.09.2015 г.

Разработчик: кафедра ботаники, Магомедова М.А., д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ботаники от «19» марта 2020 г., протокол № 7

Зав. кафедрой  Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от

« 25 » марта 2020 г., протокол № 7

Председатель  Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« 26 » марта 2020 г. 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Морфология репродуктивных органов растений» входит в вариативный блок выборных дисциплин образовательной программы ФГОС ВО уровня магистратуры направление подготовки 06.04.01 Биология
профиль подготовки Ботаника

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Целями освоения дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» являются: формирование у магистров представлений о единстве и многообразии строения репродуктивных органов семенных растений.

В ходе изучения реализуются следующие **задачи**:

- а) формирование у магистров представлений о единстве и многообразии строения репродуктивных органов семенных растений;
- б) освещение основных моментов и сущности органогенетических преобразований;
- в) рассмотрение роли различных внутренних и внешних (абиотических и биотических) факторов развития, регуляторных механизмов морфогенетических преобразований;
- д) углубление представлений о роли диагностических признаков строения репродуктивных органов для решения вопросов таксономии и филогении цветковых растений.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением разнообразия форм репродуктивных органов (стробилы, цветки, соцветия, плоды, семена) семенных растений и их приспособления к внешним факторам среды. Дается общая характеристика репродуктивных органов, отличия их от вегетативных структур; процесс исторического становления. Рассматриваются физиолого-биохимические основы перехода растений в репродуктивную фазу. Значение диагностики признаков строения репродуктивных органов для решения вопросов таксономии и филогении цветковых растений.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника.
профессиональные – ПК-1,3,9

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: лекции, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

Письменные формы - биологический диктант, дидактические карточки, программированный опрос, работа с терминами, письменные ответы по вопросам.

Графические формы – выполнение рисунка, заполнение таблиц, составление схем.

Текущий контроль – коллоквиум.

Промежуточный контроль – зачет.

Объем дисциплины 3,0 зачетные единицы - 108 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Сем естр	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)
	в том числе					
	контактная работа обучающихся с преподавателем					
	всего	из них			СРС, в том числе	
Лекции		Лаб. раб.	Практические			
3	108	10	18	14	66	зачет

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» являются: формирование у магистров представлений о единстве и многообразии строения репродуктивных органов семенных растений.

В ходе изучения реализуются следующие **задачи**:

- а) формирование у магистров представлений о единстве и многообразии строения репродуктивных органов семенных растений;
- б) освещение основных моментов и сущности органогенетических преобразований;
- в) рассмотрение роли различных внутренних и внешних (абиотических и биотических) факторов развития, регуляторных механизмов морфогенетических преобразований;
- д) углубление представлений о роли диагностических признаков строения репродуктивных органов для решения вопросов таксономии и филогении цветковых растений.

В результате освоения дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» магистр получает знания о формировании, росте и развитии генеративных органов растительного организма в согласованном взаимодействии с абиотическими и биотическими факторами внешней среды; путях их онтогенетического и филогенетического становления.

Дисциплина развивается в тесной связи с другими науками и базируется на знаниях, полученных в ходе изучения ряда других предметов: систематика, морфология, эмбриология, зоология, физиология растений, генетика, география растений, экология, эволюционное учение, селекция. Такой общебиологический подход способствует формированию естественнонаучного мировоззрения у магистров, пониманию единства и взаимосвязи всех составных звеньев растительных организмов с условиями внешней среды.

Значение дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» для смежных наук заключается в том, что знание строения и путей формирования репродуктивных комплексов позволяет определить и уточнить родственные связи растительных таксонов, магистральные пути исторического развития растений и создание их филогенетических построений, что вносит большой вклад в теоретическую биологию и ее практические направления.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Морфология репродуктивных органов растений» относится к циклу вариативных дисциплин по выбору образовательной программы ФГОС ВО уровня «магистратура» по направлению подготовки 06.04.01 – Биология. Изучается в третьем семестре 2-го года обучения по профилю подготовки «Ботаника». Дисциплина является логическим продолжением таких базовых курсов как «Ботаника (морфология, анатомия и систематика)», «Фитоценология», «Теория эволюции».

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в курсе бакалавриата по биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о росте и развитии репродуктивной сферы растительного организма в согласованном

взаимодействии с абиотическими и биотическими факторами внешней среды. Требования к уровню освоения дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» соотносятся с квалификационными характеристиками в соответствии с ФГОС ВО.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений»

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ПК-1	профессиональные (ПК) способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знает:</i> основные методы эволюционной морфологии и физиологии растений; этапы эволюции растительного мира; особенности эволюции размножения низших и высших растений; уровни организации растений; филогенетические связи растений; <i>Умеет:</i> пользоваться учебной и научной литературой, оформлять рефераты и доклады по предложенной тематике с составлением презентаций; получать необходимые сведения с помощью фондов научной библиотеки и системы Интернет. <i>Владеет:</i> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов эволюционной морфологии и филогении растений
ПК-3	обладает способностью применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью магистерской программы).	<i>Знает:</i> дидактические принципы и приемы эффективного выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования; <i>Умеет:</i> проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований; выбирать главное и основное; <i>Владеет:</i> современными теориями, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами
ПК-9	владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовностью к преподаванию в общеобразовательных	<i>Знает:</i> дидактические принципы и приемы эффективного преподавания; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования;

	организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководства научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей	<i>Умеет:</i> представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей. Уметь адаптировать его, выбирать главное и основное; <i>Владеет:</i> методикой преподавания, базовыми знаниями дисциплины; базовыми знаниями в области математики и естественных наук и методами математического анализа и моделирования.
--	---	---

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений»

4.1. Объем дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов, в том числе лекции – 10 ч., лабораторные – 18, практические – 14, самостоятельная работа студентов – 66 часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр обучения	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практические	лабораторные	самостоятельные	
Модуль 1. Понятие о репродуктивных органах высших растений и их происхождении								
1	Введение. Понятие о репродуктивных органах высших растений.	3	1-5	1	1	1	6	
2	Эволюция гаметофитов высших растений.			1	1	1	6	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
3	Спороносные колоски высших растений.			1	1	1	6	фронтальный опрос, дискуссия, рефераты, доклады
4	Происхождение цветка. Основные направления эволюции.			1	2	1	5	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
	Модуль 1. – 36 ч			4	5	4	23	коллоквиум
Модуль 2. Цветок: строение, функции, многообразие								

5	Цветок (околоцветник). Соцветия. Биологическое значение, происхождение, типы.		6-10	1	2	4	7	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
6	Андроцей. Происхождение, развитие, функции. Микроспорогенез.			1	1	2	7	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
7	Гинецей. Происхождение, развитие, расположение, функции.			1	1	2	7	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
	Модуль 2. – 36 ч			3	4	8	21	коллоквиум
Модуль 3. Плоды и семена: строение, типы, классификация								
8	Оплодотворение. Формирование плодов и семян.		11-13	1	2	2	7	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
9	Понятие о плодах. Строение, происхождение, эволюция.			1	1	2	7	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
10	Уровни организации и основные направления эволюции плодов.			1	2	2	8	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
	Модуль 3. – 36 ч			3	5	6	22	
	Итого: 108			10	14	18	66	Зачет

4.3 Содержание дисциплины, структурированные по темам

4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине

№ темы	Содержание темы
Модуль 1. Понятие о репродуктивных органах высших растений и их происхождении	
1.	Введение. Понятие о репродуктивных органах высших растений. Особенности, характеристика.
2.	Эволюция гаметофитов высших растений Эволюция гаметофитов высших растений. Происхождение органов полового размножения высших растений.
3.	Спороносные колоски высших растений. Спороносные колоски высших растений. Микро- и мегастробилы. Появление и эволюция семян (голо-, покрытосеменные)
4.	Происхождение цветка. Основные направления эволюции. Происхождение цветка (теломная, фоллиарная, псевдантовая и эвантовая). Основные направления эволюции.
Модуль 2. Цветок: строение, функции, многообразие	
5	Цветок. Околоцветник. Соцветия. Биологическое значение, происхождение, типы. Соцветия. Биологическое значение, происхождение, типы. Особенности строения несущих частей. Принципы классификации Опыление: типы и способы.

	Разделение полов. Околоцветник. Строение, развитие, расположение, функции элементов цветка
6	Андроцей. Морфологическая природа тычинок Редукция, слияние, срастание. Пыльцевые зерна. Происхождение, развитие, расположение, функции, пути эволюции Микроспорогенез.
7	Гинецей. Происхождение, развитие, функции. Гинецей. Происхождение, развитие, расположение, функции. Плодолистик и его морфологическая природа. Происхождение, развитие, расположение, функции. Строение семязачатка, плацентация. Нектарники
Модуль 3. Плоды и семена: строение, типы, классификация	
8	Оплодотворение. Формирование плодов и семян. Оплодотворение. Формирование плодов и семян. Строение и происхождение семени. Семенная кожура: ее типы и функции. Развитие питательной ткани и зародыша. Различия в строении зародышей однодольных и двудольных растений.
9	Понятие о плодах. Строение, происхождение, эволюция. Понятие о плодах. Строение, происхождение. Степень участия разных органов цветка в формировании плодов. Типы вскрывания. Многообразие. Карпологическая терминология. Принципы классификации. Основные типы плодов (апокарпии, синкарпии, паракарпии, лизикарпии). Соплодия.
10	Уровни организации и основные направления эволюции плодов. Уровни организации и основные направления эволюции плодов. Корреляции в структуре плодов и семян. Приспособления к распространению плодов и семян Типы морфологической организации в вопросах таксономии и филогении.

4.3.2. Темы и содержание лабораторно-практических занятий по дисциплине

	Содержание темы	Кол-во часов	
№		Практич.	Лаборатор.
Модуль 1. Понятие о репродуктивных органах высших растений и их происхождении			
1	Репродуктивные органы высших растений. Раб. 1. Спороносный колосок плауна Раб. 2. Спороносный колосок хвоща Раб. 3. Строение стробила голосеменных растений Раб. 4. Строение цветка	1	1
2	Эволюция гаметофитов высших растений. Раб. 1. Гаметофит плауна Раб. 2. Гаметофит хвоща Раб. 3. Гаметофиты голосеменных Раб. 4. Гаметофиты покрытосеменных	1	1
3	Эволюция репродуктивных органов высших растений. Раб. 1. Спороносный колосок плауна Раб. 2. Строение мегастробила сосны Раб. 3. Семяпочка голосеменных Раб. 4. Семяпочка покрытосеменных	1	1
4	Основные направления строения цветка. Раб. 1. Строение цветка магнолии Раб. 2. Строение цветка ивы Раб. 3. Строение цветка яснотки Раб. 4. Строение цветка лилии	2	1

Модуль 2. Цветок: строение, функции, многообразие			
5.	Околоцветник. Раб. 1. Симметрия Раб. 2. Типы сростания Раб. 3. Выросты и придатки	1	2
6.	Андроцей. Раб. 1. Типы сростания Раб. 2. Двусильность, четырехсильность Раб. 3. Метаморфозы	1	2
7.	Гинецей. Раб. 1. Плодолистик Раб. 2. Строение семязачатка Раб. 3. Плацентация Раб. 4. Нектарники	1	2
8.	Соцветия. Раб. 1. Цимозные Раб. 2. Рацимозные Раб. 3. Сложные соцветия	1	2
Модуль 3. Плоды и семена: строение, типы, классификация			
9.	Оплодотворение. Формирование плодов и семян. Раб.1. Прораствание пыльцы и рост пыльцевой трубки в пестике Раб. 2. Строение зародышевого мешка Раб. 3. Двойное оплодотворение		
10	Семена. Раб.1. Сперматодерма Раб. 2. Типы питательной ткани Раб.3. Зародыш	1	1
11	Плоды. Раб. 1. Синкарпии Раб. 2. Апокарпии Раб. 3. Паракарпии Раб. 4. Лизикарпии	1	2
12	Приспособления к распространению плодов и семян. Раб. 1. Зоохория Раб. 2. Анемохория Раб. 3. Гидрохория и автохория Раб. 4. Антропохория	1	1
13	Репродуктивные органы в вопросах таксономии и филогении. Раб. 1. Магнолииды, Гамамелииды Раб. 2. Кариофилиды, Дилленииды Раб. 3. Розиды, Астериды Раб. 4. Класс Лилиопсиды	1	1
	ИТОГО: 32	14	18

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплины «Морфология репродуктивных органов растений» при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- классическая лекция с использованием таблиц, доски, натуральных демонстрационных объектов;
- интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана;
- проведение мастер-класса;
- практическая деятельность в лаборатории с натуральными объектами и продуктами их фиксаций,
- DVD- фильмы,
- поиск информации и сведений в Интернете,
- подготовка презентаций,
- составление виртуальных занятий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Для данной дисциплины на интерактивную форму работы отводится 16 часов.

Предусмотрено приглашение ученых и преподавателей центральных российских вузов для консультаций и освещения вопросов и проблем эволюции и филогении растений.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров

Самостоятельная работа магистра по глубокому освоению фактического материала актуальны при всех видах учебной деятельности: в процессе выполнения практических работ, подготовке к текущим занятиям, промежуточному и итоговому контролю:

- проработка учебного материала
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке
- дополнительный поиск публикаций, обзоров и электронных источников информации

Самостоятельная работа магистров может проводиться в виде оформления рефератов и докладов по различным вопросам дисциплины. Рефераты и доклады должны сопровождаться компьютерными презентациями. Рефераты проверяются преподавателем с выставлением соответствующих баллов, а доклады могут быть доложены и обсуждены на заседаниях научного ботанического кружка.

Предусмотрена самостоятельная проработка отдельных вопросов, вынесенных на самостоятельное освоение. По наиболее сложным темам дисциплины предполагается разработка расширенных планов-конспектов с приложением перечня используемой литературы.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
Типы морфологической организации в вопросах таксономии и филогении.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Плодолистик и его морфологическая природа.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.
Строение, происхождение, значение семян.	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами.
Типы вскрывания плодов.	Работа с учебниками, дополнительной литературой, табличным материалом.
Современные принципы классификации плодов.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Уровни организации и основные направления	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор

эволюции плодов.	научных публикаций.
Происхождение, развитие и функции околоцветника	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами
Гипотезы происхождения цветка.	Работа с учебниками, дополнительной литературой, табличным материалом.
Понятие о плодах и соплодиях.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
Биологическое значение, происхождение, типы соцветий.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.
Различия в строении зародышей однодольных и двудольных растений.	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами.
Корреляции в структуре плодов и семян.	Работа с учебниками, дополнительной литературой, табличным материалом.
Диаграмма и формула цветка.	Проработка учебного материала.
Состав и строение семян однодольных и двудольных растений.	Проработка учебного и дополнительного материала, атласов по строению семян.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;	<i>Знает:</i> основные методы эволюционной морфологии и физиологии растений; этапы эволюции растительного мира; особенности эволюции размножения низших и высших растений; уровни организации растений; филогенетические связи растений; <i>Умеет:</i> пользоваться учебной и научной литературой, оформлять рефераты и доклады по предложенной тематике с составлением презентаций; получать необходимые сведения с помощью фондов научной библиотеки и системы Интернет. <i>Владеет:</i> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов эволюционной морфологии и филогении растений.	Мультимедийная лекция, практические и лабораторные занятия; проверка знаний. Внеаудиторная работа: самостоятельная, домашние задания

ПК-3	обладает способностью применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью магистерской программы).	<i>Знает:</i> дидактические принципы и приемы эффективного выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования; <i>Умеет:</i> проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований; выбирать главное и основное; <i>Владеет:</i> современными теориями, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами	Мультимедийная лекция, практические и лабораторные занятия; проверка знаний. Внеаудиторная работа: самостоятельная, домашние задания
ПК-9	владеет навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовностью к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.	<i>Знает:</i> дидактические принципы и приемы эффективного преподавания; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования; <i>Умеет:</i> представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей. Уметь адаптировать его, выбирать главное и основное; <i>Владеет:</i> методикой преподавания. базовыми знаниями дисциплины; базовыми знаниями в области математики и естественных наук и методами математического анализа и моделирования.	Мультимедийная лекция, практические и лабораторные занятия; проверка знаний. Внеаудиторная работа: самостоятельная, домашние задания

7.2 Типовые контрольные задания

Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

1. Репродуктивные органы высших растений
2. Типы морфологической организации в вопросах таксономии и филогении
3. Научные гипотезы происхождения цветка
4. Происхождение, развитие и функции околоцветника
5. Строение семязачатка, плацентация
6. Морфологическая природа тычинок
7. Плодолистик и его морфологическая природа
8. Биологическое значение, происхождение, типы соцветий
9. Понятие о плодах и соплодиях
10. Типы вскрывания плодов
11. Современные принципы классификации плодов
12. Уровни организации и основные направления эволюции плодов
13. Строение, происхождение, значение семян
14. Корреляции в структуре плодов и семян
15. Различия в строении зародышей однодольных и двудольных растений
16. Приспособления растений к опылению насекомыми
17. Типы и агенты опыления
18. Строение семян, их типы и значение в жизни человека
19. Распространение плодов и семян, значение семян растений в жизни человека.

Реферат пишется с использованием учебной, научной и научно-популярной литературы, периодических изданий – научных журналов. Оформляется реферат по традиционной схеме с оформлением титульного листа, содержания, цели и задач исследования, научной статьи-реферата, заключения, списка использованных источников информации. В тексте реферата обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Реферат должен содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 8-10 страниц и студент должен хорошо ориентироваться в материале и уметь дискутировать на тему, затронутую в реферате.

Примеры текущего контроля (задание на соответствие)

1 Процессы, лежащие в основе образования пыльцы	1. тычинках.
1. Где осуществляются процессы эмбриогенеза	2. микроспорогенез.
2. Часть зародышевого мешка, где размещаются антиподы	3. Клетки на микропилярном конце зародышевого мешка.
3. Семяпочки содержатся	4. Совокупность плодолистиков.
4. Гинецей это	5. Завязи, столбика и рыльца.
5. Синергиды, яйцеклетки	6. эндосперм.
6. Микроспорогенез происходит в	7. Цветок.
7. Перечислить фазы роста	8. Индолил-3 - уксусная кислота.
8. Какой андроцей называется многобратственным	9. Холаза.
9. Пестик состоит из	10. Корневой чехлик.
10. Питательная ткань семянки называется	11. В завязи.
	12. Все тычинки, которого свободные.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации контроля (зачет)

Перечень вопросов итогового контроля (зачет)

1. Типы морфологической организации в вопросах таксономии и филогении.
2. Бесполое и половое размножение, типы спор.
3. Смена поколений и чередование ядерных фаз у высших растений.

4. Плаун булавовидный: строение спороносного колоска и гаметофита.
5. Отдел хвощевидные: строение спороносного колоска и гаметофита.
6. Отдел папоротниковидные: строение спороносящих органов и гаметофитов.
7. Семенные растения. Особенности строения стробил. Семяпочка.
8. Особенности покрытосеменных растений: однодольные и двудольные.
9. Строение цветка. Виды околоцветника. Происхождение, развитие и функции околоцветника.
10. Симметрия цветка. Одно- и двуполые цветки. Одно- и двудомные растения.
11. Диаграмма и формула цветка.
12. Гипотезы происхождения цветка.
13. Роль цветка в филогении растений.
14. Двойное оплодотворение.
15. Андроцей: виды, микроспорогенез.
16. Строение пыльца и пыльника.
17. Типы опыления и их агенты.
18. Строение пестика. Типы завязи.
19. Гинецей: типы.
20. Плодолистик и его морфологическая природа.
21. Мегаспорогенез.
22. Типы семяпочек и их строения.
23. Типы плацентаций.
24. Неопределённые соцветия.
25. Определённые соцветия.
26. Сочные и сухие плоды.
27. Апокарпные и лизикарпные плоды.
28. Синкарпные и паракарпные плоды.
29. Строение и значение плодов.
30. Апомиксис, полиэмбриония, партенокарпия.
31. Развитие семени, зародыша и эндосперма.
32. Питательная ткань семени.
33. Состав и строение семян однодольных и двудольных растений.
34. Современные принципы классификации плодов.
35. Уровни организации и основные направления эволюции плодов.
36. Различия в строении зародышей однодольных и двудольных растений.
37. Строение, происхождение, значение семян.
38. Типы вскрывания плодов.
39. Понятие о плодах и соплодиях.
40. Корреляции в структуре плодов и семян.
41. Типы морфологической организации в вопросах таксономии и филогении.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля 50% и промежуточного 50%.

I. Текущий контроль по дисциплине включает:

- Вовремя выполненное лабораторно-практическое занятие с анализом и объяснением полученных результатов - (по 2 балла за каждое)
- Выполнение домашней работы - 2 балла
- Устный ответ - 10 баллов
- Письменная работа - 10 баллов
- Минитестирование - 10 баллов
- Графическая работа у доски – 10 баллов.

II. Промежуточный контроль по дисциплине включает контрольную работу в виде:

Устная - 10 баллов

Письменная - 10 баллов

Тестирование - 10 баллов,

Графическая – 10 баллов

III. Кроме того к общему итогу могут добавляться:

-Посещение занятий - 2 балла

-Работа по актуализации опорных знаний на лекциях - 2 балла

-Подготовка докладов, презентаций – 4 балла

-Иные виды деятельности (сообщение, гербарий, микропрепарат) - 2 балла.

8. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Бавтуто Г.А., Еремин В.М. Ботаника. Морфология и анатомия растений: учебное пособие. Минск: Высшая школа, 1997. - 375 с.
2. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. Москва: Колос, 1999 - 488 с.
3. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
4. К.Ю. Абачев, Е.В. Яровенко, М.А. Магомедова. Морфология растений. Учебное пособие. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2007 - 79с.
5. Практикум по репродуктивной биологии семенных растений: учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Т.Н. Беляева [и др.]. – Электрон. дан. – Томск : ТГУ, 2014. – 68 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/68250>.

8.2. Дополнительная литература:

1. Абачев К.Ю., Яровенко Е.В., Магомедова М.А.. Морфология растений. Учебное
2. пособие. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2007 - 79с.
3. Практические занятия по ботанике. Составители Аджиева А.И., Алиев Т.А., Омарова С.О., Халидов А.М., Яровенко Е.В. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2010. 92 с.
4. Тестовые задания по морфологии растений. Составители Аджиева А.И., Яровенко Е.В., Четвертиновская О.И. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2006. 38 с.
5. Тутаюк В.Х. Анатомия и морфология растений. М: Высшая школа, 1972 –332 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Электронные ресурсы НБ ДГУ:

Демина М.И. Ботаника (органография и размножение растений) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четкина. – Электрон. текстовые данные. – М. : Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. – 139 с. – 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655.html>

Zhukova, L.A. & Glotov, N.V. Morphological Polyvariance of Ontogeny in Natural Plant Populations //Russian Journal of Developmental Biology (2001) 32: Issue 6, pp 381–387. <https://doi.org/10.1023/A:1012838120823>

1. Сайт образовательных ресурсов Даггосуниверситета <http://edu.icc.dgu.ru>.
2. Информационные ресурсы научной библиотеки Даггосуниверситета <http://elib.dgu.ru> (доступ через платформу Научной электронной библиотеки elibrary.ru).
3. Федеральный центр образовательного законодательства <http://www.lexed.ru>.
4. Электронные учебные пособия, изданные преподавателями биологического факультета ДГУ. <http://www.phys.msu.ru/rus/library>.

5. ЭБС «IPRbooks»: <http://www.iprbookshop.ru/>. Лицензионный договор № 2693/17 от 02.10.2017 г. об оказании услуг по предоставлению доступа. Доступ открыт с 02.10.2017 г. до 02.10.2018 по подписке (доступ будет продлен до конца 2019 г).
6. 2Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru, договор № 55_02/16 от 30.03.2016 г. об оказании информационных услуг (доступ продлен до сентября 2019 г).
7. Доступ к электронной библиотеки на <http://elibrary.ru> основании лицензионного соглашения между ФГБОУ ВПО ДГУ и «ООО» «Научная Электронная библиотека» от 15.10.2003 (Раз в 5 лет обновляется лицензионное соглашение).

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания магистрам рекомендуют режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, лабораторных работ дисциплины, практическому применению изученного материала, выполнению заданий самостоятельной работы. Предусматривается широкое использование активной и интерактивной форм приобретения знаний.

Освоение содержания курса «Морфология репродуктивных органов растений» предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний магистров. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль знаний и умений осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом лабораторно-практическом занятии. Он проводится в разных формах: устные, графические и письменные - устный опрос (индивидуальный, групповой, фронтальный), ботанический диктант, тестирование, опрос с демонстрацией таблиц, заполнение таблиц, решение ситуационных проблем и задач.

Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: компьютерная графика, моделирование ситуации, презентация.

Промежуточный контроль проводится в виде коллоквиумов при завершении раздела (модуля). Практикуется устная, письменная, тестовая или комбинированная форма коллоквиума по усмотрению преподавателя. Возможен также индивидуальный опрос студентов. Вопросы коллоквиума предлагаются студентам заранее или входят в перечень.

Итоговым контролем является зачет. Он проводится в традиционный классической устной или письменной форме или в виде компьютерного тестирования. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Должен быть обеспечен доступ магистров к Интернет-ресурсам

Лекционный курс. Лекция ориентирована на приобретение теоретических знаний, в ходе которой осуществляется знакомство с современными концепциями и теориями, освещение главнейших проблем.

Иллюстрированный материал в виде мультимедийных средств предусматривается на всех лекциях.

Вопросы и сомнения, возникшие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Лабораторные занятия. Лабораторные занятия продолжают развивать навыки работы с натуральными объектами, коллекциями, приборами и оборудованием подобного назначения: пакетами прикладных обучающих программ, компьютерами и мультимедийными средствами.

Практические занятия призваны активизировать работу по освоению теоретического материала с доступом к Интернет-ресурсам и электронным учебным модулям. Они могут проводиться в форме диспутов, обсуждения с оппонентами текущей темы. Проблемные вопросы, не получившие ответа, могут выноситься на итоговый семинар.

Прохождение всего цикла лабораторно-практических занятий является обязательным условием допуска магистра к экзамену.

Самостоятельная работа имеет большое значение в освоении дисциплины. Она должна быть систематизирована, подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, пособия, руководства, инструкции). Необходима проработка не только основных общепризнанных источников, но и монографий, периодических научных изданий, материалов конференций и конгрессов, важен поиск информации в Интернете.

Регламентируется составление рефератов и докладов по актуальным темам, которые должны сопровождаться компьютерной презентацией

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

Для совершенствования магистерской подготовки при реализации различных видов учебной деятельности рекомендуется использовать современные информационные и образовательные технологии.

Внедрение новых информационных технологий в систему образования предполагает:

- владение компьютером и различными информационными программами.

- интерактивная доска - визуальный ресурс с прямым выходом в Интернет.

- компьютерное тестирование.

- работа с разнообразными сайтами, повышающими демонстрационные качества: картины, анимации, видеозаписи, слайды.

- моделирование с помощью компьютера всевозможных ситуаций.

- презентационные лекции и практические занятия.

- виртуальные лабораторно-практические занятия.

- виртуальные экскурсии.

- виртуальный гербарий.

12. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины

Кафедра ботаники, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, лабораторных работ, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам.

1. В наличии лекционные залы, оборудованные для применения современных информационных технологий.

Специализированная лаборатория для проведения лабораторных занятий по спецкурсу «Морфология репродуктивных органов растений» (№ 84), где имеется полный комплект демонстрационного оборудования (таблицы, рисунки, фотографии, микропрепараты, гербарии, влажные препараты и пр.) по изучаемым темам.

Типовая комплектация мультимедийной аудитории: мультимедийный проектор, автоматизированный проекционный экран, акустическая система, интерактивная трибуна преподавателя.

2. Учебные микроскопы различных марок с комплектом оборудования для изготовления микропрепаратов.

3. Лабораторное оборудование: биологическим микроскоп сравнения АЛЬТАМИ БИОС, световые микроскопы различных марок с комплектом оборудования для изготовления микропрепаратов, препаровальные иглы, бинокулярная лупа, ручные лупы, чашки Петри, скальпели, бритвы, пинцеты, предметные и покровные стекла.

4. Натуральные объекты:

- комнатные растения, подобранные в соответствии с изучаемыми темами

- коллекции семян (сухие)

- коллекции плодов (заспиртованные, засоленные и засушенные)

- влажные (заспиртованные) препараты цветков и соцветий растений разных систематических групп

5. Искусственные объекты:

- макеты
- муляжи
- модели
- фотогербарий

6. Таблицы:

- по морфологии растений
- по систематике растений
- по семенному размножению

Строение цветка. Типы андроеца. Оплодотворение у цветковых. Строение семязачатка. Типы простых соцветий. Строение сложных соцветий. Типы сочных плодов. Типы сухих плодов. Типы сложных плодов и соплодий. Андроец. Гинец. Мегаспорогенез. Микроспорогенез.

7. Аудио-, видео- и компьютерные средства обеспечения дисциплины

- компьютеры, планшеты, ноутбуки, проекторы, экраны.
- электронная библиотека в количестве 270 единиц наименований
- Электронный атлас по экологии, анатомии, систематике, морфологии растений, эволюционной теории.
- Мультимедийный компакт-диск « Природа России»
- Электронная книга «Лекарственные растения России»
- Мультимедийный компакт-диск «Биология»

Для Интернет-пользователей при ДГУ создана электронная библиотека с лекционным курсом ботаники (все разделы), а также база тестовых материалов для проверки приобретенных знаний. Электронный атлас по анатомии, систематике, морфологии растений, экологии и эволюционной теории.

8. Презентации кафедры ботаники по разделам: «Вегетативные органы растений», «Генеративные органы растений», «Размножение растений», «Циклы развития растений», «Опыление».

9. Рабочая программа, включающая 3 модуля и состоящая из лекционного, лабораторного, практического и самостоятельного циклов.