

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БОТАНИКА»

Кафедра *ботаники* факультета *биологического*

Образовательная программа

06.03.01 – Биология

Профиль подготовки

Общая биология

Биохимия

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения


Очная

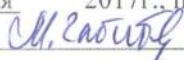
Статус дисциплины: базовая


Махачкала, 2017

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена в 2017 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01. – «Биология» (уровень - бакалавриат) от « 07 » августа 2014 г. № 944

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:
на заседании кафедры ботаники от « 17 » мая 2017 г.,
протокол № 9
Зав. кафедрой  Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
« 26 » мая 2017 г., протокол № 9
Председатель  Гаджиева И.Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением
« 30 » 03 2017 г. 
подпись

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Ботаника» входит в Базовую часть блока 1 «Обязательные дисциплины» образовательной программы ФГОС ВО уровня «бакалавриат» по направлению 06.03.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Дисциплина является логическим продолжением курса «Анатомия растений». На основе этих дисциплин построено освоение третьего раздела «Ботаники» - «Систематика растений», а также прохождение двух учебно-полевых практик (на 1 и 2 курсах).

Основной целью дисциплины является изучения внешнего строения высших растений и основных способов их размножения.

Дисциплина ставит перед собой следующие задачи: а) рассмотрение структуры и особенностей строения вегетативных и генеративных органов растения; б) формирование понятий об изменениях внешней структуры организмов растений и отдельных органов в зависимости от условий окружающей среды и выполняемой функции; в) выявление разнообразия способов размножения растений в эволюционном аспекте; г) осознание разнообразия растений и значения их в природе как единственного источника жизненно необходимых для всего живого на Земле веществ.

Рабочая программа дисциплины состоит из двух разделов:

1. Морфология вегетативных органов. Размножение растений.
2. Циклы развития растений. Морфология генеративных органов.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: общепрофессиональных – ОПК-3, ОПК-6, профессиональных – ПК-1.

Формы текущей аттестации:

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

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

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

Форма промежуточной аттестации - коллоквиумы и рефераты.

Итоговая аттестация– зачет в форме компьютерного тестирования или устный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины «Ботаника» составляет 1,0 зачетных единиц – 36 часов Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 12 часов, лабораторные занятия – 24 часа.

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экза мен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференциро ванный зачет, экзамен)
	в том числе							
	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
	Все го	из них						
Лекц ии		Лаборатор ные занятия	Практич еские занятия	КСР	консульт ации			
2	36	12	24	-		-	зачет	

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Ботаника» являются:

- а) формирование у студентов представлений о структуре и особенностях строения тела растения;
- б) возникновение особенностей внешней структуры организмов растений и отдельных органов в зависимости от условий окружающей среды и выполняемой функции;
- в) знакомство с разнообразием способов размножения растений в эволюционном аспекте;
- г) развитие представлений о разнообразии растений и значении их в природе;
- д) формирование рационального и бережного отношения к растительным объектам, как к единственному источнику жизненно необходимых для всего живого на Земле веществ.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части образовательной программы ФГОС ВО уровня *бакалавриата* по направлению 06.03.01 – Биология направлению Общая биология. Изучение «Ботаники» базируется на знаниях школьного курса биологии, а также знаниях и умениях, полученных при изучении «Анатомии растений» в первом семестре. На основе этих дисциплин построено освоение третьего раздела «Ботаники» - «Систематика растений», а также прохождение двух учебно-полевых практик (на 1 и 2 курсах).

Бакалавр, изучающий «Морфологию растений», должен обладать определенным багажом знаний для усвоения этой дисциплины. Студент должен иметь базовые понятия о строении органов высшего растения в плане онтогенетического и филогенетического развития; знать терминологию, применяемую к разделу ботаники «морфология растений»; основные типы размножения растений и их усложнение в процессе эволюции; анатомическое строение вегетативных органов растений (корня, стебля, листа) с учетом их систематической принадлежности. Учащиеся должны уметь пользоваться учебной и научной литературой; логически излагать изучаемый материал с демонстрацией карт, таблиц, схем и записей на доске; пользоваться лабораторным оборудованием и увеличительными приборами (лупами, микроскопами); работать с гербарным материалом при изучении морфологических особенностей растений; обладать первичными навыками работы с компьютером.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения) .

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических	Знать: многообразие растительного мира, характерные морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их формирования. Уметь: выделять особенности видов растений на основе характерных морфологических признаков. Владеть: навыками сравнения изучаемых объектов и выделения наиболее важных

	объектов.	диагностических признаков.
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	Знать: принцип строения современных оптических приборов, методы фиксации растительных объектов для лабораторных исследований. Уметь: работать с оптическими приборами и другим лабораторным оборудованием. Владеть: навыками работы с живыми и фиксированными растительными объектами в лабораторных условиях
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	Знать: принципы, методы и приемы описания и классификации растительных организмов. Уметь: использовать лабораторное оборудование (микроскопы, бинокулярные лупы) для выявления морфологических признаков растений. Владеть: навыками использования лабораторного оборудования при выполнении лабораторных работ.

4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 1 зачетная единица, 36 академических часов.

4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самост. раб.		
1	Предмет, задачи и методы морфологии растений	2	24	0,5		-			Тестовая проверка знаний
2	Морфология корня.	2	24	0,5		2			Ботанический диктант, устный опрос.
3	Морфология побега. Стебель.	2	25	0,5		4			Тестовая проверка знаний, устный опрос.
4	Морфология листа	2	25	0,5		6			Тестовая проверка знаний, устный опрос
5	Вегетативное размножение	2	26	2		-			Тестовая проверка знаний, реферат

6	Типы размножения у растений	2	27	1	-		Тестовая проверка знаний, реферат. Коллоквиум.
7	Чередование поколений и смена ядерных фаз у растений.	2	27, 28	2	-		Тестовая проверка знаний, дидактические карточки
8	Происхождение и морфологическое строение цветка; микро- и мегаспорогенез.	2	28	1	6		Тестовая проверка знаний, устный опрос
9	Цветение, опыление, оплодотворение.	2	29	2	2		Тестовая проверка знаний, устный опрос
10	Морфология соцветий	2		-	2		Тестовая проверка знаний, устный опрос.
11	Морфология плодов и семян. Распространение плодов и семян.	2	30	2	2		Урок-игра с оценкой результатов.
	ИТОГО:			12	24		Зачет

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).

Наименование тем и содержание лекций
1. <u>Предмет, задачи и методы морфологии растений.</u> История морфологии растений. Этапы формирования науки и выдающиеся ученые.
2. <u>Морфология корня.</u> Определение корня. Типы корней и корневых систем.
3. <u>Морфология побега.</u> Определение и строение типичного побега. Удлиненные и укороченные, генеративные и вегетативные побеги у древесных и травянистых растений. Ветвление побегов.
4. <u>Морфология листа.</u> Определение и строение простого листа. Классификация листьев. Степень расчлененности листовой пластинки. Сложные листья.
5. <u>Вегетативное размножение.</u> Понятие о размножении как одном из основных свойств живого организма. Особенности бесполого и полового размножения. Вегетативное размножение: партикуляция, сарментация, вегетативная диаспория. Понятие о живорождении. Черенкование и прививка как способы искусственного размножения. Микрорепродуцирование растений.
6. <u>Типы размножения у растений.</u> Бесполое размножение. Типы спор и спорангиев. Спороношение. Половое размножение (воспроизведение). Типы гамет и гаметангиев. Зигота как итог полового процесса. Типы полового размножения.
7. <u>Чередование поколений и смена ядерных фаз у растений.</u> Понятие смены ядерных фаз и чередования поколений с примерами растений. Понятие гаметофита и спорофита. Цикл разноспорового растения селягинеллы. Семенное размножение.
8. <u>Происхождение и морфологическое строение цветка.</u> Определение и строение цветка. Андроцей, строение, типы. Строение пыльника. Микроспорогенез и развитие пыльцы. Строение пестика. Гинецей. Классификация и эволюция гинецея. Типы плацентаций. Строение семяпочки. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита (зародышевого

мешка).

9. **Цветение, опыление, оплодотворение; развитие и строение плода и семени.** Понятие опыления. Перекрестное опыление. Самоопыление. Клейстогамия. Типы опыления у растений: анемофилия, гидрофилия и зоофилия. Значение перекрестного опыления и приспособление к нему у растений. Двойное оплодотворение. Развитие зародыша и эндосперма.

10. **Морфология плодов и семян. Распространение плодов и семян.** Понятие и строение плода. Принципы классификации плодов. Строение семян одно- и двудольных растений (пшеница, фасоль). Формы запаса питательных веществ в семени. Покой семян. Приспособления растений к распространению плодов и семян.

Итого: 12 час.

Наименование тем и содержание лабораторных занятий.

Тема 1. Морфология корня (2 часа).

Задания к теме:

Работа №1. Строение проростка фасоли.

1. Рассмотрите проросток. Найдите в нем, пользуясь таблицей и практикумами, семядоли, первые настоящие листья, эпикотиль, гипокотиль, главный и боковые, придаточные корни.
2. Зарисуйте проросток с обозначениями и определите тип корневой системы. Найдите в гербариях растения с такой корневой системой.

Работа 2. Строение проростка пшеницы.

1. Рассмотрите проросток пшеницы. Пользуясь соответствующей таблицей, найдите придаточные и главный корень, молодые листья, стеблевую часть, зерновку. Почему мы называем корневую систему здесь мочковатой при наличии главного корня?
2. Зарисуйте проросток с обозначениями. Найдите в гербариях аналогичные корневые системы.

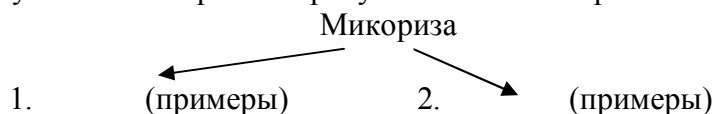
Работа 3. Видоизменения корней.

1. Заполните таблицу, для чего используйте практикумы, гербарии, таблицы.

Видоизменение корня	Рисунок	Примеры	Функции этих корней
1. Корнеплоды			
2. Корневые шишки			
3. Воздушные корни			
4. Ходульные корни			
5. Корни - присоски			
6. Корни - прицепки			
7. Втягивающие корни			
8. Корни - подпорки			
9. Корни водных растений			

Работа 4. Микориза.

1. Составьте схему: Типы микоризы. Зарисуйте схематично растение с микоризой.



2. Что гриб получает в результате симбиотических отношений с корнями?
3. Какую пользу извлекает корень от симбиоза с грибами? Корни, оплетенные грибами, содержат волоски?

Тема 2. Морфология побега (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Изучение строения побегов.

1. Рассмотрите комнатные растения бегонии, фикуса.
2. Найдите узлы, междоузлия, верхушечную и пазушные почки.
3. На побегах тополя найдите листовые рубцы, почечные кольца. Определите возраст ветки.
4. Зарисуйте строение удлиненного побега, пользуясь таблицей, сделайте обозначения.
5. Определите какие комнатные растения имеют укороченные побеги. Запишите их примеры и зарисуйте строение плодушки яблони (абрикоса) с обозначениями.
6. По гербариям определите укороченные и удлиненные побеги.

Работа 2. Изучение почек.

1. Рассмотрите почки тополя, вяза, вишни, сирени, абрикоса, айвы, яблони, ясеня. Заполните таблицу.

Растение	Расположение почек	Тип почки	Кол-во почечных чешуй	Наличие клейких веществ	Наличие опушения	Форма почки
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						

2. Зарисуйте продольный разрез генеративной почки, пользуясь таблицей и натуральными объектами.

Работа 3. Ветвление побегов.

1. Рассмотрите побеги сирени, тополя, ясеня, кипариса, гербарий диктиоты.
2. Определите тип ветвления.
3. Зарисуйте схемы основных типов ветвления, пользуясь таблицей.

Тема 3. Морфология стеблей (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Типы стеблей по поперечному сечению.

1. Рассмотрите гербарии и отметьте растения с различными типами поперечников стеблей.
2. Зарисуйте типы стеблей: округлый, трехгранный, четырехгранный, многогранный, сплюснутый, крылатый, ребристый, бороздчатый. Сделайте подписи к рисункам.
3. Под рисунками приведите примеры растений с соответствующим типом стебля.

Работа 2. Типы стеблей по направлению роста.

1. Рассмотрите комнатные растения и гербарии.
2. Схематично зарисуйте типы стеблей: прямостоячий, приподнимающийся, вьющийся, цепляющийся, ползучий, лежачий, лазающий. Сделайте подписи к рисункам.
3. Под рисунками приведите примеры растений с соответствующим типом стебля.

Работа 3. Видоизменения стеблей.

1. Рассмотрите гербарии и выявите различные видоизменения стеблей. Зарисуйте колючки, стебли с усиками и усами. Отметить примеры растений с различными видоизменениями стеблей.
2. Как определить: стеблевые колючки на побеге или нет?
3. Каковы функции усиков тыквы и усов земляники?
4. Какие видоизменения мы наблюдаем у аспарагуса и хлорофитума?

Работа 4. Строение и значение луковицы, клубня, корневища.

1. Сделайте продольный разрез луковицы лука. Найдите сочные и сухие чешуи, определите их функции. Найдите донце, корни. Какая здесь корневая система?
2. Найдите молодой побег. Какие функции он выполняет?
3. Зарисуйте разрез луковицы. Какие функции выполняет луковица? Сделайте обозначения.
4. Какие еще растения имеют такое видоизменение как луковица?
5. Рассмотрите клубень картофеля, найдите глазки, бровки, междоузлия, узлы, молодые побеги, верхушку, основание клубня. Зарисуйте его строение и обозначьте части. Почему клубень - это побег, докажите.
6. Рассмотрите гербарий корневищных растений. Докажите, что корневище - это побег (найдите на нем верхушечную и пазушные почки, междоузлия, корни). Какая корневая система у корневищного растения? Зарисуйте строение корневища.

Тема 4. Морфология листа (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Строение простого листа.

1. Рассмотрите листья комнатных растений (сциндапус, фикус, китайская роза, герань).
2. Отметьте наличие прилистников, пластинки, черешка, жилки, верхушки, основания пластинки.
3. Зарисуйте лист, сделав обозначения.

Работа 2. Верхушка и основание листовой пластинки.

1. Рассмотрите гербарий и комнатные растения (филлодендрон, сциндапус, иррезине, герань зональную, фиалку узумбарскую, фикус). Зарисуйте листья со всеми наблюдаемыми видами верхушек и оснований листовых пластинок.
2. Подпишите примеры под рисунками.

Работа 3. Край листовой пластинки.

1. Рассмотрите гербарий и комнатные растения (фикус, колеус, китайская роза). Какой край пластинки для них характерен?
2. Сделайте соответствующие рисунки и подписи (примеры).

Работа 4. Формы листовых пластинок.

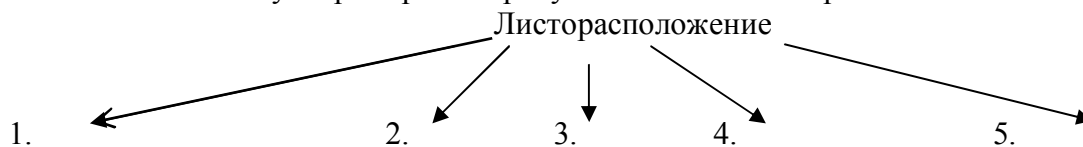
1. Рассмотрите гербарии и комнатные растения.
2. Изобразите листья следующих форм: линейный, веерообразный, округлый, эллиптический, ланцетный, продолговатый, сердцевидный, почковидный, лопатовидный, стреловидный, копьевидный, ромбический.
3. Под рисунками напишите названия форм и примеры соответствующих растений.
4. Самостоятельно письменно ответьте на вопросы: а) Чем сердцевидный лист отличается от почковидного? б) Чем копьевидный лист отличается от стреловидного? в) В чем особенности щитовидного листа? г) Чем ланцетный лист отличается от продолговатого и лопатовидного?

Тема 5. Морфология листа (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Листорасположение.

1. Рассмотрите комнатные растения и гербарий.
2. Какие типы листорасположения вы наблюдаете?
3. Заполните схему с примерами и рисунками типов листорасположения.



Работа 2. Жилкование листьев.

1. Рассмотрите гербарии, фотографии растений и комнатные растения (панкрациум,

колеус, герань, аспидистра, гинкго).

2. Определите тип жилкования у них.

3. Сделайте рисунки - схемы жилкования у листьев панкратиума, аспидистры, дуба, клена, гинкго.

4. Под рисунками напишите примеры растений с такими же типами жилкования.

Работа 3. Классификация листьев по способу прикрепления их к стеблю.

1. Выберите из комнатных растений те, у которых листья черешковые.

2. У каких комнатных растений влагалищные листья?

3. Зарисуйте строение влагалищного, сидячего, пронзенного, черешкового листьев.

4. По гербариям найдите подобные листья и подпишите примеры под соответствующими рисунками.

Тема 6. Морфология листа(2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Изрезанность листовой пластинки.

1. Рассмотрите гербарии, комнатные растения и фотографии растений, выявите листья с различной степенью расчлененности.

2. Заполните таблицу:

Расчлененность (степень)	Пальчатая (рисунок, примеры)	Перистая (рисунок, примеры)
Лопастная		
Раздельная		
Рассеченная		

4. Определите расчлененность листьев монстеры, герани английской, комнатных папоротников.

Работа 2. Сложные листья.

1. Рассмотрите гербарии, комнатные растения и фотографии растений.

2. Зарисуйте типы сложных листьев, которые вы наблюдаете с названием типа листа и примерами растений.

3. Определите тип сложного листа у лимона, циссуса и папоротника орляка.

Работа 3. Видоизменения листьев.

1. Рассмотрите гербарии и растения алоэ, капусты, луковицы лука.

2. Составьте и заполните таблицу:

Видоизменение	Рисунок	Значение	Примеры
Усики			
Филлодии			
Сочные листья			
Почечные чешуи			
Колючки			
Пленчатые чешуи			
Ловчие аппараты			

3. Как определить колючки листового происхождения?

Тема 7. Морфология цветка (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Строение цветка.

1. Рассмотрите модель цветка сурепки и цветок вишни. Сколько кругов околоцветника здесь? Какие главные члены цветка вы здесь наблюдаете?

2. Зарисуйте схему строения цветка и сделайте обозначения, используя таблицу, обозначив чашелистики, лепестки, цветоложе, цветоножки, пестик, тычинки.

Работа 2. Строение и типы околоцветников.

1. По таблицам, фотографиям, живым и фиксированным объектам рассмотрите цветки окопника, тополя, пролески, ясеня, тюльпана, ивы; отметьте особенности околоцветников у цветков хмеля, крапивы, свеклы, пшеницы, конопли.
2. Заполните таблицу:

Тип околоцветника	Примерная схема цветка	Примеры
Двойной		
Простой: а) венчиковидный; б) чашечковидный		
Зачаточный		
Отсутствует		

Работа 3. Симметрия цветка.

1. Рассмотрите по таблицам, на фотографиях и фиксированном материале цветки окопника, одуванчика, чесночницы, мать-и-мачехи, фиалки, канны, шалфея, горошка.
2. Какие из цветков имеют правильную (лучевую), а какие неправильную (двойную) билатеральную симметрию? Через какой цветок нельзя провести плоскость симметрии?
3. Зарисуйте вид сверху цветков фиалки, окопника, канны (сбоку). Подпишите типы симметрии.

Работа 4. Типы сростнолепестных венчиков (язычковый, трубчатый, колокольчатый, колесовидный, мотыльковый, воронковидный).

1. Найдите среди раздаточного материала, таблиц и фотографий цветки с мотыльковыми, двугубыми, язычковыми, воронковидными, трубчатыми, колокольчатыми венчиками.
2. Зарисуйте и подпишите эти венчики.

Работа 5. Правила написания формул цветков.

1. Рассмотрите цветки окопника (вишни, акации).
2. Напишите формулы этих цветков, пользуясь обозначениями A, Ca, Co, G, P, (), $_$, *, \square и цифрами (значение значков можно найти в практикумах и учебниках).

Тема 8. Морфология андрцея (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Виды андрцея.

1. Рассмотрите предложенный раздаточный материал и фотографии цветков.
2. Какие типы андрцея вы здесь наблюдаете?
3. Зарисуйте андрцей цветков капусты, яснотки, абрикоса, робинии, одуванчика с подписями.

Работа 2. Строение пыльника и пыльцы.

1. Рассмотрите в микроскоп препарат пыльника.
2. Зарисуйте строение пыльника, обозначив гнезда, пыльцевые зерна, связник, трещины.
3. Зарисуйте строение пыльцевого зерна. Используя практикумы, сделайте обозначения: интина, экзина, поры, генеративное и вегетативное ядра.
4. Какое значение имеет толщина и неровность экзины пыльцевого зерна?

Работа 3. Микроспорогенез.

1. Используя таблицу и практикумы, зарисуйте схематично и поэтапно микроспорогенез.
2. Сделайте подписи к схеме.
3. Чем является пыльцевое зерно у цветковых растений?

Работа 4. Строение цветка ржи.

1. Рассмотрите на модели и таблице строение цветка ржи.
2. Зарисуйте строение этого цветка.
3. Напишите формулу цветка.

4. Какие признаки цветка ржи позволяют отнести это растение к ветроопыляемым?

Тема 9. Морфология гинецея (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Гинецей.

1. Сделайте поперечный разрез завязи тюльпана, смолевки, заразики, гороха.
2. Изучите под лупой гинецеи этих растений.
3. Зарисуйте гинецеи изучаемых растений.
4. Охарактеризуйте их по схеме:
 - а) Количество гнезд
 - б) Количество плодолистиков
 - в) Тип крепления семян
 - г) Количество семян
 - д) Тип гинецея.

Работа 2. Типы завязей.

1. Изучите натуральные и фиксированные цветки форзиции, яблони, бешеного огурца, дремы, мерендеры, тюльпана.
2. Напишите формулы цветков этих растений.
3. Определите тип завязи.
4. Сделайте схематичные зарисовки цветков вышеназванных растений и укажите тип завязи и расположение частей цветка.

Тема 10. Морфология гинецея (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Строение семяпочки.

1. Изучите рисунок соответствующей таблицы и практикума, зарисуйте его с обозначениями.
2. Выявите части семяпочки: нуцеллус, зародышевый мешок, семяпочку, рубчик, плаценту, наличие интегументов.
3. Определите значение интегументов, нуцеллуса.
4. Из какого количества клеток состоит зародышевый мешок? Обозначьте все клетки и определите главные для формирования зародыша.
5. Определите тип семяпочки.

Работа 2. Типы плацентаций у звездчатки, заразики, лилии.

1. Изучите цветки предложенных растений и напишите их формулы.
2. Сделайте поперечный разрез завязи этих цветков и с использованием бинокулярной лупы определите тип плацентации. (Разрез цветка лилии можно рассмотреть на готовом препарате под микроскопом, где попутно определите и тип семяпочки).

Работа 3. Мегаспорогенез.

1. Изучите рисунки с таблицы, практикума и текст практикума.
2. Зарисуйте схематично схему мегаспорогенеза с соответствующими обозначениями.
3. Отдельно зарисуйте строение зародышевого мешка и письменно ответьте на вопросы:
 - а) Сколько в нем клеток?
 - б) Какой набор хромосом в каждой клетке?
 - в) Что образуется из яйцеклетки в последующем?
 - г) Что сформируется из диплоидного ядра?
 - д) Каков будет набор хромосом у клеток эндосперма? Почему?
 - е) Почему оплодотворение у цветковых растений принято называть двойным?
 - ж) Чем является зародышевый мешок у цветковых растений?

Тема 11. Морфология соцветий (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Неопределенные соцветия.

1. Зарисуйте схематично соцветия клевера, подорожника, лука, риса, вздутоплодника, рогоза, моркови, одуванчика, пастушьей сумки, тысячелистника, используя таблицы и

натуральные объекты.

2. Сделайте подписи к рисункам, напишите примеры, используя гербарный материал.
3. Ответьте на вопросы: а) какие из нарисованных соцветий являются сложными. Почему? б) Почему эти соцветия называют неопределенными? в) Чем отличаются соцветия кисть и колос, зонтик и щиток? г) Чем сходны соцветия головка и корзинка, метелка и сложный колос?

Работа 2. Определенные соцветия.

1. Зарисуйте схемы соцветий звездчатки, окопника, пеларгонии, используя натуральные объекты.
2. Подпишите тип соцветия и, используя гербарии, напишите примеры.
3. Чем схожи соцветия дихазий и плейохазий?
4. Чем отличаются соцветия монохазий и дихазий?

Работа 3. Простые и сложные соцветия.

1. Рассмотрите гербарии и таблицы соцветий.
2. Составьте и заполните таблицу.

Определенные соцветия		Неопределенные соцветия	
Простые	Сложные	Простые	Сложные
1.	1.	1.	1.
2.	2.	2.	2.
3.		3.	3.
		4.	4.
		5.	
		6.	

3. Чем простой щиток отличается от сложного?
4. Чем простой колос отличается от сложного?
5. Приведите примеры растений, имеющих сложные и простые соцветия и примеры, впишите в таблицу.

Тема 12. Морфология плодов (2 часа).

Задания к теме:

Работа 1. Строение плода сочная костянка.

1. Рассмотрите плод абрикоса (консервированный).
2. Снимите кожицу. Охарактеризуйте ее.
3. Обратите внимание на мякоть (мезокарпий) и ответьте, каково ее значение?
4. Обратите внимание на косточку абрикоса - охарактеризуйте ее и назовите ее значение.
5. Сделайте рисунок - схему плода абрикоса с обозначениями.
6. Разбейте косточку и изучите семя по схеме:
а) наличие семенной кожуры; б) количество семядолей; в) значение семядолей; г) наличие зародыша и его расположение (рисунок).

Работа 2. Типы сочных плодов.

1. По таблицам, фитографиям и коллекциям рассмотрите плоды миндаля, яблони, томата, лимона, тыквы, граната.
2. Зарисуйте типы плодов, характерных этим растениям и охарактеризуйте каждый плод по предложенной схеме, написав рядом примеры нескольких растений.
3. Схема характеристики плода:
а) количество гнезд;
б) количество плодолистиков;
в) количество семян;
г) плацентация;
д) тип завязи;
е) тип плода по гинецею;
ж) простой или сложный плод.
4. Рисунки снабдить обозначениями.

Работа 3. Типы сухих плодов.

1. Рассмотрите плоды гороха, сои, капусты, мака, смолевки, подсолнечника, белены, пшеницы, ивы, козлобородника по гербариям, фотографиям и коллекциям.
2. Зарисуйте типы плодов, характерных этим растениям и охарактеризуйте каждый плод по выше приведенной схеме (добавьте пункт «вскрываемость плода»), написав рядом примеры нескольких растений.
4. Рисунки снабдить обозначениями: створки, перегородка, ложная перегородка, семена, гнездо, брюшной шов, спинной шов, плодоножка.

ИТОГО: 24 часа.**5. Образовательные технологии**

Лекции классическая лекция; интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана; проведение мастер-класса.

Лабораторные занятия: развивающее обучение, проблемное обучение, коллективная система обучения, исследовательский метод, игровые методы, DVD-фильмы, поиск информации в Интернете.

Самостоятельная работа: информационно-коммуникативные методы, работа в научной библиотеке, работа с контурными картами, подготовка презентаций, виртуальные экскурсии в природу.

Контроль самостоятельной работы: устная, письменная, тестовая проверка знаний и умений, оформление и защита рефератов с презентациями.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, 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 10 часов.**

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1. История изучения морфологии растений.	Работа с учебниками, дополнительной литературой и интернетом.
2. Метаморфозы корня и разнообразие корневых систем у растений разных экологических групп.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.
3. Микориза и симбиотические отношения, связанные с корнями.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций, готовыми препаратами по анатомии растений.
4. Разнообразие классификаций почек: по расположению на побеге, внутреннему строению, степени защиты от неблагоприятных условий. Спящие почки.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций. Работа с живым материалом.
5. Размеры и продолжительность жизни растений.	Работа с учебниками, дополнительной литературой и интернетом.
6. Листовые серии, формации листьев, гетерофиллия. Долговечность листьев.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов.
7. Жизненные формы растений и их	Работа с учебниками, дополнительной

классификации (Серебрякова и Раункиера).	литературой и интернетом; написание реферата.
8. Гинецей и его типы. Эволюция гинецея.	Проработка учебного материала; работа с тестами и вопросами для самопроверки.
9. Диаграмма и формула цветка.	Проработка учебного материала.
10. Тирсоидные и агрегатные соцветия.	Проработка учебного материала.
11. Состав и строение семян однодольных и двудольных растений.	Проработка учебного и дополнительного материала, атласов по строению семян

В усвоении материала большое значение имеет самостоятельная работа. Она должна быть систематической и правильно организованной. Очень важно использовать все виды памяти, для чего нужно не только зубрить материал, но и делать краткие записи в виде тезисов, определяя последовательность и логичность запоминания. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров растений и животных.

При необходимости у студента есть возможность обратиться за консультацией к преподавателю в специально выделенные для этого дни. Работа предусматривает также работу с гербарным и фиксированным влажным растительным материалом, таблицами по темам, муляжами и коллекциями.

Большой дополнительный материал по изучаемым темам имеется в сети Интернет, однако значительная его часть дается на уровне изучения «Биологии» школьного курса, что не достаточно для студента вуза. Поэтому студентам рекомендуется при подготовке к занятиям, в первую очередь определить требуемый объем в рамках лекционного материала и вузовских учебников. Кроме того, в сети Интернет часто встречаются непроверенные или неточные сведения.

При оформлении рефератов с презентациями необходимо сначала определить вместе с преподавателем план и объем предстоящей работы. За основу разрешается брать разработанные презентации из Интернета, но дополнить их соответственно утвержденному плану (большинство таких рефератов разработано для школьного курса обучения).

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.

Компетенция	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОПК-3	Знать многообразие растительного мира, характерные морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их формирования. Уметь выделять особенности видов растений на основе характерных морфологических признаков. Владеть навыками сравнения изучаемых объектов и выделения наиболее важных диагностических признаков.	Тестовый контроль знаний, мультимедийная лекция, проверка рабочих тетрадей
ОПК-6	Знать принцип строения современных оптических приборов, методы фиксации растительных объектов для лабораторных исследований. Уметь работать с оптическими приборами и другим лабораторным оборудованием. Владеть навыками работы с живыми и фиксированными растительными объектами в лабораторных условиях	Тестовый контроль знаний, лабораторные работы.
ПК-1	Знать разнообразие и устройство лабораторного	Практическа

	оборудования при изучении морфологических особенностей растений. Уметь работать с этим оборудованием (микроскопы, биноклярные лупы и пр.) на лабораторных занятиях. Владеть навыками использования лабораторного оборудования при выявлении морфологических особенностей органов растений.	я проверка знаний и умений работы с оборудованием во время лабораторных занятий.
--	--	--

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания.

Требования к уровню освоения дисциплины

Освоение содержания курса «Морфология растений» предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний студентами. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом лабораторном занятии. Он проводится в форме письменного тестового опроса, устного ответа, проверки выполненной лабораторной работы, интерактивной и игровой форме. Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: манипулятивные игры, моделирование ситуации, самопрезентация, тренинги.

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.

Итоговым контролем по семестру является зачет. Он проводится в форме компьютерного тестирования, письменного или устного опроса.

ОПК-3

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность понимать базовые представления и разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удов	Хор	Отл
Пороговый	Знать: многообразие растительного мира, характерные морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их формирования. Уметь: выделять особенности видов растений на основе характерных морфологических признаков. Владеть: навыками сравнения изучаемых объектов и выделения наиболее важных	Знает морфологические признаки высших растений. Сравнивает растения на основе характерных морфологических признаков, но при ответах не приводит примеры растений.	Знает морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их формирования. Способен сравнить растения и выделить особенности видов растений на основе	Хорошо ориентируется в многообразии растительного мира, знает морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их формирования. Способен сравнить растения и выделить особенности видов

	диагностических признаков.		характерных морфологических признаков, но при ответах не приводит примеры растений.	на основе характерных морфологических признаков. При ответах приводит многочисленные примеры растений.
--	----------------------------	--	---	--

ОПК-6

Схема оценки уровня формирования компетенции «способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удов	Хор	Отл
Пороговый	<p>Знать: принцип строения современных оптических приборов, методы фиксации растительных объектов для лабораторных исследований.</p> <p>Уметь: работать с оптическими приборами и другим лабораторным оборудованием.</p> <p>Владеть: навыками работы с живыми и фиксированными растительными объектами в лабораторных условиях</p>	Плохо знаком с принципами строения и функционирования современных оптических приборов, но при работе с живыми и фиксированными растительными объектами может пользоваться лабораторным оборудованием.	Знает принцип строения и функционирования современных оптических приборов. Правильно пользуется лабораторным оборудованием при работе с живыми и фиксированными растительными объектами.	Знает принцип строения и функционирования современных оптических приборов, методы фиксации растительных объектов для лабораторных исследований. Правильно пользуется лабораторным оборудованием при работе с живыми и фиксированными растительными объектами.

ПК-1

Схема оценки уровня формирования компетенции «Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ».

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удов	Хор	Отл
Пороговый	<p>Знать: принципы, методы и приемы описания и классификации растительных организмов.</p>	Слабое знание о правилах эксплуатации современного	Знание о правилах эксплуатации современного	Знание о разнообразии, особенностях строения и

	<p>Уметь: использовать лабораторное оборудование (микроскопы, биноклярные лупы) для выявления морфологических признаков растений.</p> <p>Владеть: навыками использования лабораторного оборудования при выполнении лабораторных работ.</p>	<p>лабораторного оборудования и увеличительных приборов.</p> <p>При эксплуатации лабораторного оборудования в процессе изучения морфологических особенностей вегетативных и генеративных органов растений допускаются неточности.</p>	<p>лабораторного оборудования и увеличительных приборов.</p> <p>Умение эксплуатации лабораторного оборудования при изучении морфологических особенностей вегетативных и генеративных органов растений.</p>	<p>правилах эксплуатации современного лабораторного оборудования и увеличительных приборов.</p> <p>Умение эксплуатации лабораторного оборудования при изучении морфологических особенностей вегетативных и генеративных органов растений.</p>
--	--	---	--	---

7.3. Типовые контрольные задания (вопросы)

Контрольные задания (рефераты) для студентов
1. Значение растений в природе.
2. Приспособительные признаки растений различных экотопов (водных, пустынных суккулентных, псаммофильных и петрофильных растений).
3. Продолжительность жизни листьев. Листопад.
4. Принципы классификации жизненных форм растений.
5. История развития морфологии растений.
6. Предмет, задачи, методы и разделы морфологии растений.
7. Ученые-классики в морфологии растений.
8. Разнообразные метаморфозы корней.
9. Гипотезы происхождения микоризы у растений.
10. Симбиоз корней высших растений с азотфиксирующими бактериями и его значение.
11. Формации листьев, листовые серии, гетерофилия.
12. Этапы развития листа (внутрипочечная и внепочечная).
13. Научные гипотезы происхождения цветка.
14. Приспособления растений к опылению насекомыми.
15. Типы и агенты опыления.
16. Строение семян, их типы и значение в жизни человека.
17. Апомиксис, полиэмбриония, партенокарпия, гибридизация.
18. Распространение плодов и семян, значение семян растений в жизни человека.
19. Растения-лианы.
20. Гиганты и пигмеи растительного мира.

Примерный перечень тестовых заданий для контроля текущей успеваемости.

Качество знаний – центральное место любого образования. Высшее профессиональное образование не является исключением. Требования к качеству образования с каждым годом возрастают. Качество знаний студентов занимает ведущее

место в перечне элементов, по которым осуществляется лицензирование образовательных профессиональных программ.

Тестирование – одна из форм аттестации, которая раскрывает новые технологические возможности организации учебного процесса на стадии контроля знаний.

В то же время тестирование имеет ряд преимуществ перед традиционными формами контроля знаний, умений и навыков. Так с помощью тестов удается за сравнительно короткие сроки реализовать контроль знаний практически у неограниченного количества студентов. Но главное преимущество тестирования состоит в том, что существуют неограниченные возможности одновременного и наиболее полного контроля знаний по всей программе дисциплины, разделу, теме, а в итоге появляется возможность объективно оценить участвующих в контроле студентов по уровню приобретенных ими знаний.

Выберите один верный ответ:

1. К вегетативным органам цветковых растений не относится
а) плод б) лист в) стебель г) корень
2. Эта часть отсутствует у сидячего листа
а) листовая пластинка б) основание листа в) черешок г) вершина пластинки
3. Основную функцию листа выполняет его часть
а) листовая пластинка б) основание листа в) черешок г) прилистники
4. Боковые выросты на основании листа называются
а) черешки б) колючки в) прилистники г) почечные чешуи

Односложно ответьте на поставленные вопросы:

1. Назовите основные функции корня.
2. Какие различают корни по происхождению?
3. Из чего развивается главный корень?
4. Где могут развиваться придаточные корни?
5. Как называется система из главного, боковых и придаточных корней?

Выберите номера верных высказываний:

1. Для стебля характерна метамерность, то есть повторяемость строения по продольной оси.
2. У ребристого стебля выступающие части (ребра) уже ложбинок между ними.
3. Для хмеля, повою характерен лазающий тип стебля.
4. Стебель, прилегающий к поверхности земли всей своей длиной, называется стелющимся.
5. Видоизменения подземного побега, формирующие клубни, называются столонами.

Выберите два и более верных ответов:

1. В состав простого лист входят
а) листовая пластинка б) черешок в) рахис г) прилистник
2. Для листа характерны функции
а) транспирация б) опора в) фотосинтез г) запас веществ
3. Простым называется лист, имеющий в своем составе
а) листовую пластинку и основание листа б) 1-3 листовых пластинок на общем черешке
в) листовую пластинку и черешок г) черешок и основание листа
4. Края листовой пластинки бывают таких типов

- а) городчатый б) ямчатый в) выемчатый г) остроконечный
5. Цельный край листовой пластинки не характерен для растений
а) айва б) вишня в) мальва г) вяз

Вопросы на последовательность:

1. Расположите способы освобождения спор из спорангиев в порядке их прогрессивности:
а) сгнивание стенок спорангия б) растрескивание стенок спорангия
в) наличие особых приспособлений для рассеивания спор
2. Расположите способы гаметогамии в порядке эволюционной продвинутости
а) изогамия б) оогамия в) гетерогамия
3. Разместите типы листорасположения по возрастающей в зависимости от количества листьев в одном узле
а) очередное б) мутовчатое в) супротивное
4. Расположите последовательно части листа от основания листа до верхушки листовой пластинки
а) основание листовой пластинки б) черешок
в) прилистники г) верхушка листовой пластинки
5. Расположите листья по степени расчлененности их листовых пластинок
а) перистолопастной б) перисторассеченный в) цельный г) перистораздельный

Вопросы на соответствие:

- 1) Выберите для каждого типа вегетативного размножения соответствующие способы
 1. Черенкование
 2. Сарментация
 3. Вегетативная диаспория
 4. Прививка

а) отводки, корневища, корневые отпрыски б) фрагментация, выводковые почки, вивипария
в) стеблевые, листовые, корневые черенки г) копулировка, окулировка, аблактировка
- 2) Для каждого типа полового процесса выберите соответствующие признаки
 1. Хологамия
 2. Конъюгация
 3. Изогамия
 4. Оогамия

а) слияние одноклеточных организмов, не дифференцированных как гаметы
б) слияние яйцеклетки и сперматозоидов
в) слияние соматических клеток многоклеточных организмов
г) слияние одинаковых подвижных гамет
- 3) Подберите для растений наиболее характерный ему способ вегетативного размножения
 1. Каланхое
 2. Лилия
 3. Земляника
 4. Бегония

а) листовые черенки б) выводковые почки в) луковицы г) усы
- 4) Соотнесите типы размножения и характерные для них способы
 1. Естественное вегетативное
 2. Искусственное вегетативное
 3. Спорное
 4. Половое

а) зооспоры б) копулировка в) выводковые почки г) конъюгация
- 5) Соотнесите типы размножения с характерными для них признаками
 1. Естественное вегетативное

2. Искусственное вегетативное

3. Бесполое

4. Половое

а) характерно наличие гамет
сарментация

б) характерны партикуляция и

в) принимает участие один родительский организм человека в) происходит при содействии человека

а) Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Морфология растений».

Вопросы по модулю №1.

1. Типы корней и корневых систем, их функции.
2. Метаморфозы корней.
3. Симбиоз корней высших растений с клубеньковыми бактериями. Микориза.
4. Определение и строение побега.
5. Укороченные и удлиненные, вегетативные и генеративные побеги.
6. Типы почек и их строение.
7. Ветвление побегов
8. Стебли по характеру роста и поперечному сечению.
9. Метаморфозы стеблей.
10. Строение типичного листа и функции его компонентов.
11. Верхушка и основание листовой пластинки.
12. Край листовой пластинки
13. Сложные листья.
14. Метаморфозы листьев.
15. Формы листовых пластинок простых цельных листьев.
16. Листья по изрезанности листовой пластинки
17. Листорасположение.
18. Листья по прикреплению к стеблю.
19. Жилкование.
20. Понятие «размножения» у растений и его основные типы.
21. Основные формы вегетативного размножения.
22. Прививки.
23. Характеристики бесполого (спорами) и полового размножения.

Вопросы по модулю №2.

1. Строение цветка и функции составляющих его компонентов.
2. Типы околоцветников. Одно- и двуполые цветки. Одно-, дву- и многодомные растения.
3. Симметрия цветка.
4. Формы спайнолепестных венчиков.
5. Андроцей и его типы.
6. Строение пыльцы и пыльника.
7. Микроспорогенез.
8. Гинецей и его типы.
9. Положение завязей в цветке.
10. Семяпочка, ее строение и типы.
11. Типы плацентаций.
12. Мегаспорогенез. Двойное оплодотворение.
13. Опыление и его типы.
14. Соцветия и принципы их классификации.
15. Неопределенные (рацимозные) соцветия.

16. Определенные (цимозные) соцветия.
 17. Написание формул цветков.
 18. Строение и формирование плода и семени.
 19. Классификация плодов по консистенции околоплодника.
 20. Семена одно- и двудольных (пшеницы и фасоли).
 21. Способы распространения плодов и семян.
 22. Циклы развития растений с чередованием ядерных фаз (хламидомонада и фукус).
 23. Циклы развития растений с изоморфным чередованием поколений (ульва).
 24. Циклы развития растений с гетероморфным чередованием поколений с преобладанием спорофита (папоротник щитовник).
 25. Циклы развития растений с гетероморфным чередованием поколений с преобладанием гаметофита (мох кукушкин лен).
 26. Особенности семенного размножения у растений на примере сосны обыкновенной.
- 7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

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

Текущий контроль по дисциплине включает:

- посещение занятий - 5 баллов,
- участие на практических занятиях - 5 баллов,
- выполнение лабораторных заданий – 0 баллов,
- выполнение домашних (аудиторных) контрольных работ - 90 баллов.

Промежуточный контроль по дисциплине включает:

- устный опрос - 0 баллов,
- письменный коллоквиум - 50 баллов,
- тестирование - 50 баллов.

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

8.1. Основная литература:

1. Бавтуго Г.А., Еремин В.М. Ботаника. Морфология и анатомия растений: учебное пособие. Минск: Высшая школа, 1997. - 375 с.
2. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т. И. Ботаника. Анатомия и морфология растений. М., 1978.
3. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. Москва: Колос, 1999 - 488 с.
4. Лотова Л.И. Морфология и анатомия высших растений. М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
5. К.Ю. Абачев, Е.В. Яровенко, М.А. Магомедова. Морфология растений. Учебное пособие. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2007 - 79с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Хржановский В.Г., Пономаренко С.В. Ботаника. М. 1982.
2. Тутаюк В.Х. Анатомия и морфология растений. М: Высшая школа, 1972 –332 с.
3. Курсанов Л. И. и др. Ботаника: в 2 т.- т.1., М, 1951, 1966.
4. Жуковский П.М. Ботаника, М.,1964.
5. К.Ю. Абачев, Е.В. Яровенко, М.А. Магомедова. Морфология растений. Учебное пособие. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2007 - 79с.
6. Анатомия и морфология растений. Практикум ч.1. /В.П. Викторов, М.А. Гуленкова, Л.Н. Дорохина и др. - 160 с.
7. Алексахина Е.М., Долгачёва В. С. Ботаника. Уч. пособие - 352 с.

8. Бавтуго Г. А. Лабораторный практикум по анатомии и морфологии растений. Минск, 1985.
9. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2 т., пер. с англ. М: Мир, 1990. т. 1 - 348 с., т. 2 – 344 с.
10. 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.
11. Тестовые задания по морфологии растений. Составители Аджиева А.И., Яровенко Е.В., Четвертиновская О.И. Махачкала, ИПЦ ДГУ, 2006. 38 с.

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

1. Горчакова А.Ю. Маскаева Т.А. Ботаника с основами фитоценологии. Ч.1: Анатомия и морфология растений (учебное пособие) <http://elibrary.ru/item.asp?id=16553801>
2. Летняя учебно-производственная практика по ботанике: учебно-методическое пособие. Ч.4. Морфология соцветий <http://www.skbr2.nilc.ru/>
3. Учебно-полевая практика по анатомии и морфологии растений: учебно-методическое пособие <http://www.skbr2.nilc.ru/>
4. Для Интернет пользователей при ДГУ создана электронная библиотека с лекционными курсами по ботанике (все разделы), а также база учебно-методических комплексов и тестовых материалов для проверки текущих и промежуточных знаний: <http://edu.dgu.ru/DGU/BIOFAK/Ботаника.Pdf>
5. На кафедре ботаники собрана собственная библиотека электронных ресурсов, аудио-, и видеосредств: Электронная версия книги Тахтаджяна А.Л. Жизнь растений (7 томов) и др.

Тематические презентации кафедры ботаники по разделам: «Вегетативные органы растений», «Генеративные органы растений», «Размножение растений», «Циклы развития растений», «Опыление». Виртуальная экскурсия по полевой практике по ботанике.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Методические указания студентам раскрывают рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практических работ дисциплины «Ботаника (морфология растений)», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования студент делает необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, своими словами, полностью следует записывать только определения. В конспектах рекомендуется применять сокращения слов, что ускоряет запись. В ходе изучения особое значение имеют рисунки, поэтому в конспекте лекции рекомендуется делать все рисунки, сделанные преподавателем на доске. Вопросы, возникшие у студентов в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Студенту необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к экзамену, контрольным тестам, коллоквиумам, при выполнении самостоятельных заданий.

Лабораторные занятия. Структура и содержание лабораторных работ нацелены на максимальное проявление самостоятельности со стороны студентов при выполнении заданий. Целью лабораторных занятий является лучшее усвоение теоретического материала дисциплины, ознакомление студентов с многообразием морфологических признаков растений разных уровней организации, привитие навыков работы с

натуральными объектами, коллекциями, приборами и оборудованием учебного назначения: микроскопами, биноклярными и настольными штативными лупами, таблицами, схемами, препаровальными инструментами, реактивами и др.; пакетами прикладных обучающих программ, компьютерами и мультимедийным оборудованием.

Прохождение всего цикла лабораторных занятий является обязательным условием допуска студента к зачету. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя работает над изучением особенностей морфологии вегетативных и генеративных органов высших растений. Результатом изучения организации живого организма является изображение изучаемого объекта с обозначениями его частей. Рисунки выполняются в специальном альбоме (рекомендуется формат А-4, желательный объем альбома 50-60 листов), карандашом. Для прохождения лабораторного занятия студент должен иметь альбом, простой карандаш, резинку, ручку. Пользование цветными карандашами или фломастерами возможно, но не обязательно. Целесообразно размещать не более двух рисунков на одной странице альбома. Это позволяет дать достаточно крупное, отчетливое изображение, свободно разместить заголовки и поясняющие надписи. Над рисунком обязательно размещается название темы, материал и оборудование, задание к данной работе, под рисунком – название наблюдаемого объекта. Работа над рисунком завершается обозначениями. Обозначения можно размещать на концах выносных линий, а если обозначений много - более 10, то около выносных линий лучше проставить числовые обозначения, а под рисунком или справа от него колонкой выписать соответствующие названия.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При реализации различных видов учебной деятельности рекомендуется использовать современные образовательные технологии.

Внедрение новых информационных технологий в систему образования предполагает

- владение компьютером и различными информационными программами.
- 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.
- работа с виртуальным гербарием.
- интерактивная доска - визуальный ресурс с прямым выходом в Интернет.

Плюсы компьютеризации в образовании:

1. Повышение информационной обеспеченности участников образовательного процесса.
2. Возможность дистанционного образования.
3. Повышаются возможности индивидуализации обучения
4. Повышаются возможности самостоятельности обучения (при выполнении домашних заданий и проверки правильности их выполнения).
5. Повышение объективности оценки знаний (компьютер оценивает лишь знания и умения учащегося в конкретной предметной области, а не его послушность, привлекательность или какие-то иные качества).

Бакалавры в процессе обучения могут использовать также научные журналы,

имеющиеся в научной библиотеке ДГУ, а также материалы в виде полнотекстовых статей из Баз данных научных журналов, к которым в ДГУ имеется доступ для зарегистрированных пользователей в сети Интернет со всех компьютеров факультета (журналы издательств «Elsevier» «Springer», «Nature», академический журнал «Science», коллекции журналов электронной библиотеки РФФИ и диссертации РГБ, ЭБС IBooks, портала Национальной электронной библиотеки, онлайн-библиотеки «Gallica» Французской национальной библиотеки, каталогу общемирового книжного фонда «Google Books», электронно-библиотечной системе издательства «Лань» и др.).

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. На факультете и кафедре имеются лекционные залы и аудитории с возможностью демонстрации учебных презентаций и фильмов по тематике дисциплины. 2. Для проведения лабораторных занятий на кафедре ботаники имеются следующие наглядности: **Таблицы:** Видоизменения стеблей. Подземные видоизменения стеблей. Стебли по направлению роста. Стебли по поперечному сечению. Строение побега. Строение почки. Ветвление стеблей. Видоизменения корней. Листорасположение. Жилкование листьев. Формы простых цельных листьев. Листья по изрезанности. Сложные листья. Видоизменения листьев. Край листовой пластинки. Основание и верхушка листовой пластинки. Цикл развития мха кукушкин лен. Цикл развития папоротника щитовника мужского. Цикл развития сосны обыкновенной. Оплодотворение у цветковых. Строение семечки. Типы простых соцветий. Строение сложных соцветий. Типы сочных плодов. Типы сухих плодов. Типы сложных плодов и соплодий. Андроцей. Гинецей. Мегаспорогенез. Микроспорогенез.

Гербарии растений по морфологии листа, побега, корня, соцветий, плодов.

Комнатные растения для демонстрации.

Натуральные дикорастущие виды растений для изучения генеративных органов.

Фотоальбомы по темам занятий.

Влажные препараты цветков дикорастущих видов для написания формул цветков и изучения андроцея и гинецея.

Коллекции: типы сухих и сочных плодов, муляжи цветков различных растений.

Микропрепараты: Микориза. Строение пыльника. Строение пыльцы. Разрез завязи цветка.

Лабораторное оборудование: микроскопы, препаровальные иглы, биноклярные лупы, ручные лупы, чашки Петри, скальпели, пинцеты и т.д.

4. В научной библиотеке ДГУ доступна для использования разнообразная научная и научно-популярная литература по изучаемой тематике.

Видео- и аудиовизуальные средства:

Учебные фильмы (диски):

1. «Лекарственные растения России (полный регистр)». Электронная книга. 2005. ООО «ИД Рипол классик», информационные материалы.
2. «Электронный атлас для школьника. Программа. Ботаника». «Че Ро». 2004.
3. «Природа России». Мультимедийный компакт диск межвузовских лабораторных интенсивных методов обучения. SOLINT. 2004.
4. «Репетитор. Биология». Для абитуриентов, старшеклассников и учителей. ЗАО. «1 с». 1998-2000.
5. Компьютерные иллюстрированные определители: Атлас-определитель древесных растений средней полосы Европейской части России. Ассоциация «Экосистема», Московский полевой учебный Центр «Экосистема». 2004.

6. Компьютерные иллюстрированные определители: Атлас-определитель травянистых растений средней полосы Европейской части России. Ассоциация «Экосистема», Московский полевой учебный Центр «Экосистема». 2004.

7. Фильмы ВВС из цикла «Жизнь растений»: 1 серия - «Путешествия» и 3 серия - «Цветение».

8. Комплект лекций-презентаций по всем темам дисциплины.

Для Интернет пользователей при ДГУ создана электронная библиотека с лекционным курсом ботаники (все разделы), а также база тестовых материалов для проверки приобретенных знаний.