

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
БОТАНИКА

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа
44.03.01 Педагогическое образование

Профиль подготовки
Биология

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Заочная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2018

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» составлена в 2018 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01.

Педагогическое образование (уровень бакалавриата)

от «04» декабря 2015 г. № 1426

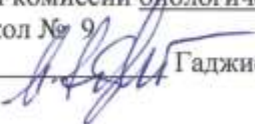
Разработчик: кафедра ботаники, Магомедова М.А., д.б.н., профессор

Рабочая программа дисциплины одобрена:


на заседании кафедры ботаники от « 7 » мая 2018 г., протокол № 9

Зав. кафедрой  Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от « 29 » мая 2018 г., протокол № 9

Председатель  Гаджиева И.Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

« 30 » августа 2018 г. 

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Ботаника» входит в вариативную часть образовательной программы ФГОС ВО уровня бакалавриата,
по направлению 44.03.01- Педагогическое образование,
профиль подготовки Биология

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексным изучением растений: их происхождение, развитие, строение (внешнее и внутреннее), многообразие, классификацию, распространение по земной поверхности, экологию (взаимоотношения и отношения с окружающими факторами), охрану.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

профессиональных (ПК)

ПК-1

ПК-12

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

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

Формы контроля успеваемости

Текущий контроль - коллоквиумов (устного и письменного)

промежуточный контроль - экзамен и зачет в форме компьютерного тестирования.в форме экзамена и зачета

Объем дисциплины 12 зачетных единиц, 432 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Семес тр	Учебные занятия						СРС, в том числе экзамен	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			
1	108	4	8	-			96	Экзамен
2	108	4	6				98	Зачет
3	108	4	8				96	Зачет
4	108	6	8				94	Экзамен
	432	18	30				384	

1. Цели освоения дисциплины

Цели: изучение Ботаники по направлениям морфологии, анатомии и систематики растений: происхождения, развития, внешнего и внутреннего строения, многообразия, классификации, распространения по земной поверхности, взаимосвязи с окружающими факторами и вопросы охраны.

Задачами освоения дисциплины являются:

- выявление закономерностей и особенностей внешнего строения тела растительных организмов, вегетативных и генеративных органов и составляющих их частей;
- изучение внутренней структуры растительного организма на клеточном, тканевом и организменном уровнях; выявление особенностей строения разных таксономических групп высших растений;
- выявление разнообразия способов размножения растений в эволюционном аспекте;
- формирование знаний о происхождении и эволюции низших и высших растений, систематике основных таксонов;
- формирование представлений о единстве и взаимосвязи растительных организмов и условий окружающей среды;
- развитие представлений о разнообразии растений и значении их в природе;
- формирование рационального и бережного отношения к растительным объектам, как единственному источнику жизненно необходимых для всего живого на Земле веществ.

Дисциплина сочетает теоретическую и практическую направленность. Развивается в тесной связи с другими науками, поскольку филогенетическая система растений может быть построена посредством изучения, сопоставления, синтеза имеющихся данных из разных областей биологии: морфологии, экологии, микологии, альгологии, эмбриологии, палеонтологии, биохимии, генетики, молекулярной биологии. Кроме того, разработка научных основ генетики и селекции, интродукции и растениеводства невозможна без знания филогении. Такой подход способствует комплексности знаний, пониманию всех научных дисциплин, грамотному восприятию теоретических и практических проблем науки.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Ботаника» относится к вариативной части обязательных дисциплин образовательной программы ФГОС ВО уровня бакалавриата по направлению 44.03.01 Педагогическое образование по направлению Биология.

Содержание программы основывается на теоретических и практических знаниях, заложенных в полном курсе школьной биологии и экологии.

Дисциплина «Ботаника» распадается на три взаимосвязанных направления: Анатомия растений (1-й семестр), Морфология растений (2-й семестр) и Систематика растений (3 и 4-й семестр).

Дисциплина является необходимым базовым предметом, успешное освоение которой представляется обязательной теоретической базой последующих предметов учебного процесса: Экологии растений, Фитоценологии, Филогении растений, Теории эволюции, Фитогеографии, Учения о биосфере, Ландшафтоведения. За время изучения данного курса студенты знакомятся с теоретическими знаниями, практическими умениями и закрепляют навыки проведения лабораторных исследований.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Код компетенций из ФГО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)

С ВО		
ПК-1	Готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<p>Знает: многообразие растительного мира, характерные морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их формирования.</p> <p>Умеет: выделять особенности растений на основе характерных морфологических, анатомических и систематических признаков.</p> <p>Владеет: навыками сравнения изучаемых объектов и выделения наиболее важных диагностических признаков.</p>
ПК12	Способность руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	<p>Знает: порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий; методы исследования и проведения экспериментальных работ.</p> <p>Умеет: проводить разработку конкретных научных исследований; представлять результаты НИР</p> <p>Владеет: методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии, методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 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.		
Раздел 1. Анатомия растений									
<i>Модуль 1. Клетка. Ткани</i>									
1	Растительная клетка и ее особенности	1	1	1		2		14	Тестовая проверка знаний
2	Растительные ткани.	1	1	1		2		16	Тестовая

	Проводящие пучки.								проверка знаний
	<i>Итого по модулю 1: 36 ч.</i>			2		4		30	Письменный коллоквиум
Модуль 2. Органы									
3	Строение органов Первичное анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений	1	1	0,5	0	1		6	Тестовая проверка знаний
4	Стебель древесного покрытосеменного растения.	1	2	0,5	0	1		8	Тестовая проверка знаний
5	Анатомия листа	1	2	0,5		1		8	Тестовая проверка знаний
6	Зоны корня. Анатомия корня. Анатомия корнеплодов.	1	2	0,5		1		8	Тестовая проверка знаний
	<i>Итого по модулю 2: 36 ч.</i>			2		4		30	Устный коллоквиум
Модуль 3: Подготовка к экзамену: 36 ч. Экзамен									
ИТОГО (Раздел 1): 108 ч.				4		8		96	
Раздел 2. Морфология растений									
Модуль 1. Морфология вегетативных органов цветковых растений									
1	Морфология вегетативных органов цветковых растений	2	1	1,5		2		32,5	Тестовая проверка знаний
	<i>Итого по модулю 1: 36 ч.</i>			1,5		2		32,5	
Модуль 2. Морфология генеративных органов цветковых растений									
2	Морфология генеративных органов цветковых растений: цветок, семена, плоды	2	1	1,5		2		32,5	Тестовая проверка знаний, устный опрос
	<i>Итого по модулю 2: 36 ч.</i>			1,5		2		32,5	
Модуль 3. Размножение и циклы развития									
3	Типы размножения у растений.	3	2	0,5		1		16	Тестовая проверка знаний, реферат
4	Цикл развития высших растений и его становление	3	2	0,5		1		17	Тестовая проверка знаний, реферат
	<i>Итого по модулю 3: 36 ч.</i>			1		2		33	
ИТОГО (Раздел 2): 108 ч.				4		6		98	Зачет
Раздел 3. Систематика низших и высших споровых растений									
Модуль 1. Низшие растения									
1	Водоросли	3	1	1		2		16	Фронтальный опрос, проверка альбома
2	Грибы и лишайники: распространение, строение, обзор эволюции, классификация	3	1	1		1		15	Индивидуальный, фронтальный опрос, проверка альбома

	<i>Итого по модулю 1: 36 ч.</i>			2		3		31	
Модуль 2. Систематика высших споровых растений: моховидные									
3	Характеристика высших растений. Классификация. Моховидные	3	1	1		2		33	Индивидуальный, фронтальный опрос, проверка альбома
	<i>Итого по модулю 2: 36 ч</i>			1		2		33	
Модуль 3. Систематика высших споровых растений: спорофитная линия эволюции									
4	Плауновидные, хвощевидные: характеристика	3	2	0,5		1		16	Индивидуальный, фронтальный опрос, проверка альбома
5	Папоротниковидные: характеристика:		2	0,5		2		16	Индивидуальный, фронтальный опрос, проверка альбома
	<i>Итого по модулю 3: 36 ч.</i>			1		3		32	
	ИТОГО (Раздел 3): 108 ч.			4		8		96	Зачет
Раздел 4. Систематика семенных растений									
Модуль 1. Голосеменные растения									
1	Голосеменные растения	4	1	3		2		31	Тестирование, проверка альбома,
	<i>Итого по модулю 1: 36 ч.</i>			3		2		31	
Модуль 2. Покрытосеменные растения									
2	Покрытосеменные растения: Класс двудольные Класс однодольные	4	1-2	3		4 2		27	Индивидуальный, фронтальный опрос, проверка альбома.
	<i>Итого по модулю 2: 36 ч.</i>			3		6		27	
Модуль 3: Подготовка к экзамену: 36 ч. Экзамен									
	ИТОГО (Раздел 4): 108 ч.			6		8		94	
	ИТОГО: БОТАНИКА (432 ч.)	1 - 4		18		30		384	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

4.3.1. 4.3.3. Содержание лекционных занятий по дисциплине

Раздел 1. Анатомия растений

Модуль 1. Клетка. Ткани

Тема 1. Формы и размеры растительной клетки. Биологические мембраны

Особенности строения растительной клетки, ее компоненты. Паренхимная и прозенхимная клетки растений. Состав и строение цитоплазмы растительной клетки. Цитоплазматические

мембраны и их строение, модели организации и роль в жизнедеятельности клетки. Диффузия, осмос, тургор и другие процессы растительной клетки. Плазмолиз и деплазмолиз растительной клетки.

Пластиды – специфические органоиды растительной клетки.

Вакуоль и компоненты клеточного сока.

Типы веществ запаса растительной клетки.

Клеточная оболочка – компонент растительной клетки.

Тема 2. Классификация растительных тканей. Образовательные ткани

Определение ткани, типы растительных тканей, принципы классификации растительных тканей.

Образовательные ткани – меристемы, их строение, расположение, типы, значение в растительном организме.

Типы покровных тканей и их значение в растительном организме. Характеристика эпидермиса. Устьичный аппарат и его функционирование. Волоски, трихомы, их значение и типы. Отличие эпидермиса однодольного и двудольного растения. Перидерма, ее строение, происхождение, расположение в организме растения. Чечевички. Формирование и функционирование. Кorka. Ее типы, значение, трещины.

Типы механических тканей (колленхима, склеренхима, склереиды) и их характерные черты. Функции и расположение механических тканей. Проводящие ткани: типы, значение, расположение. Ксилема и флоэма. Проводящие элементы. Первичная и вторичная проводящие ткани. Гистологический состав первичной и вторичной проводящих тканей. Строение и значение проводящих, механических, основных элементов флоэмы и ксилемы. Заложение и функционирование проводящих тканей. Отмирание проводящих элементов. Основные и выделительные ткани

Проводящие пучки. Типы проводящих пучков по расположению камбия, по взаиморасположению ксилемы и флоэмы, по составу. Основная ткань, ее строение, типы, расположение в органах растений. Значение основных тканей. Типы выделительных тканей (лизигенные, схизогенные, млечники). Вещества, выделяемые этими вместилищами. Растения с выделительными тканями. Расположение и особенности этих тканей. Формирование вместилищ выделений.

Модуль 2. Органы

Тема 3. Первичное анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений

Анатомия апекса стебля. Теории организации анатомического значения апекса стебля. Первичное анатомическое строение стебля. Эпидермис стебля. Первичная кора стебля и ее состав. Центральный цилиндр стебли: его состав, заложение и развитие первичных ксилемы и флоэмы. Сердцевина стебля. Типы анатомии стеблей. Пучковый тип. Сплошной тип. Переходный тип. Характерные черты, примеры.

Тема 4. Стебель древесного покрытосеменного растения

Отличие травянистого стебля от древесного. Особенности стебля древесного покрытосеменного растения. Покровные ткани. Кора стебля на примере липы. Трапецевидные и лучевые участки коры. Твердый и мягкий луб. Камбий и периодичность его работы в стебле (годовые кольца и причины их возникновения). Ложные кольца. Ксилема древесного стебля. Гомо- и гетероксилярная, кольцесосудистая и рассеянососудистая ксилема. Лучи в древесине, их типы и значение. Ядровая и заболонная древесина. Сердцевина: медула и перимедула.

Особенности стебля голосеменного растения в сравнении с древесным стеблем покрытосеменного растения. Кора стебля. Гистологический состав флоэмы и ксилемы. Особенности сердцевинных лучей. Сердцевина голосеменного растения.

Тема 5 Анатомия листа

Дорзовентральный лист. Эпидермис листа, верхний и нижний (в сравнении), кожица однодольного и двудольного растения (в сравнении). Мезофилл листа: столбчатый и губчатый (в сравнении). Проводящий пучок-жидлка листа. Изменение в структуре жилки в пространстве. Радиальный лист и особенности его анатомического строения. Первичная кора и центральный цилиндр. Складчатый мезофилл. Изолатеральный лист, его особенности, растения с такими листьями.

Тема 6. Зоны корня. Анатомия корня. Анатомия корнеплодов

Функции корня. Отличие корня от стебля. Зоны корня и их значение, гистологические характеристики. Первичное анатомическое строение корня: первичная кора и центральный цилиндр. Заложение ксилемы и флоэму. Радиальный пучок. Покровная ткань корня – ризодерма, корневые волоски. Переход ко вторичному строению. Вторичное анатомическое строение корня. Анатомическое строение корнеплодов (типа моркови, редиса, свеклы) и их особенности. Развитие корнеплодов. Значение корнеплодов.

Итого 4 час.

Раздел 2. Морфология растений

Модуль 1. Морфология вегетативных и генеративных органов цветковых растений

Тема 1. Морфология вегетативных органов цветковых растений

Предмет, задачи и методы морфологии растений

Определение корня. Типы корней и корневых систем.

Определение и строение типичного побега. Удлиненные и укороченные, генеративные и вегетативные побеги у древесных и травянистых растений. Ветвление побегов.

Определение и строение простого листа. Классификация листьев. Степень расчлененности листовой пластинки. Сложные листья.

Модуль 2. Морфология генеративных органов цветковых растений

Тема 2. Морфология генеративных органов цветковых растений

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).

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.

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.

Модуль 3. Размножение и циклы развития растений.

Тема 3. Типы размножения растений

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. Микрочлонирувание растений.

Бесполое размножение. Типы спор и спорангиев. Спороношение. Половое размножение (воспроизведение). Типы гамет и гаметангиев. Зигота как итог полового процесса. Типы полового размножения.

Тема 4. Циклы развития высших растений

Понятие смены ядерных фаз и чередования поколений с примерами растений. Понятие гаметофита и спорофита. Цикл разноспорового растения селягинеллы. Семенное размножение.

Итого: 4 час.

Раздел 3. Систематика растений

Модуль 1. Низшие растения

Тема 1. Водоросли

Общая характеристика низших растений и их отделы. Принципы классификации.

Водоросли: экология, организация, методологические подходы. Образ жизни, морфология, строение клетки, размножение и циклы развития, классификация. Значение в природе и жизнедеятельности человека.

Тема 2. Грибы и лишайники: распространение, строение, обзор эволюции, классификация

Система грибов. Общая характеристика. Низшие грибы. Классы хитридиомицеты, оомицеты и зигомицеты. Строение, размножение, образ жизни, распространение. Представители: синхитриум, сапролегния, фитофтора, мукор. Их роль в природе и жизни человека.

Высшие грибы: аскомицеты, зигомицеты. Половой процесс, развитие органов размножения. Типы плодовых тел и их эволюция в связи с рассеиванием спор. Классификация. Подклассы. Роль в природе и в жизни человека. Способы повышения организации.

Лишайники. Общая характеристика. Типы талломов. Взаимоотношения между мико- и фикобионтом. Размножение. Принципы классификации. Отдельные представители. Значение в природе и в жизни человека.

Характеристика высших растений. Классификация. Происхождение.

Модуль 2. Систематика высших споровых растений: моховидные

Тема 3. Характеристика высших растений. Классификация. Отдел моховидные

Общая характеристика. Происхождение высших растений и их приспособление к условиям жизни на суше. Две линии эволюционного развития высших растений. Разделение высших растений на отделы (классификация). Понятие о споровых и семенных растениях. Вид в историческом освещении. Вымерший отдел риниофиты как наиболее древняя и примитивная группа высших растений.

Моховидные. Водорослевая гипотеза происхождения. Характеристика Отдела как особой группы. Географическое распространение и экология. Цикл воспроизведения. Общие черты в строении спорофита и гаметофита и их разнообразие. Разделение на классы: класс печёночные и листостебельные мхи. Распространение, развитие и строение спорофитов. Эволюция моховидных.

Модуль 3. Систематика высших споровых растений: спорофитная линия эволюции

Тема 4. Отдел плауновидные и хвощевидные

Общая характеристика и ископаемые представители отделов. Время наибольшего расцвета. Эколого-географическое распространение. Морфолого-анатомическая характеристика. Особенности жизненного цикла. Микрофиллия. Наличие равно- и разноспоровости. Спорангии и их развитие. Особенности строения спор и разнообразие гаметофитов. Деление на классы и порядки. Основные представители.

Тема 5. Папоротниковидные: характеристика и жизненный цикл

Происхождение и эволюция. Систематика отдела. Характерные морфологические и анатомические особенности строения папоротников: макрофиллия, типы стелярной структуры. Гомо- и гетероспория. Спорангии и их развитие, сорусы, синангии. Строение гаметофитов. Жизненный цикл. Деление на классы и порядки. Классы Ужовниковые, Мараттиевые,

Полиподиопсиды. Подклассы разноспоровых полиподиопсид - Сальвиниевые и Марсилеиды. Основные представители.

Итого: 4 час.

Раздел 4. Систематика семенных растений

Модуль 1. Голосеменные растения

Тема 1. Голосеменные растения

Происхождение. Два центра видообразования голосеменных на планете. Классификация. Общая характеристика. Жизненные формы и вегетативные органы. Репродуктивные органы. Строение семяпочки и микроспорангия. Мужской гаметофит. Оплодотворение. Развитие семени. Разделение на классы. Классы саговниковые и гинкговые. Видовое разнообразие.

Класс хвойные. Класс гнетовые. Общая характеристика. Строение мужского и женского стробила. Ископаемые хвойные. Многообразие хвойных. Главнейшие представители порядка сосновые.

Класс гнетовые. Происхождение. Классификация. Особенности строения. Филогенетическое значение.

Тема 2. Покрытосеменные растения. Класс двудольные. Класс однодольные

О системе цветковых растений. Методы филогенетической систематики. Происхождение Покрытосеменных. Геохронологическая шкала и история развития покрытосеменных. Цветок и теории его происхождения. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Распространение покрытосеменных и их роль в биосфере. Объем отдела цветковых растений: разделение на классы, филогенетические отношения.

Класс двудольные. Характеристика, классификация.

Подкласс магнолииды. Подкласс лютиковые и кариофилиды. Подкласс гамамелидные. Подкласс дилленииды. Подкласс розиды. Подкласс астериальные.

Класс однодольные. Подкласс частуховые и лилиевидные. Подкласс арециды.

Итого 6 час.

4.3.3. Темы лабораторных занятий по дисциплине

№	Название темы	Часы
Раздел 1. Анатомия растений		
1	<i>Растительная клетка</i>	2
2	<i>Растительные ткани</i>	2
3	<i>Анатомическое строение травянистого стебля двудольного и однодольного растения</i>	1
4	<i>Анатомическое строение древесного стебля покрытосеменного растения.</i>	1
5	<i>Анатомическое строение листа.</i>	1
6	<i>Анатомическое строение корня.</i>	1
Раздел 2. Морфология растений		
1	<i>Морфология вегетативных органов цветковых растений</i>	2
2	<i>Морфология генеративных органов цветковых растений</i>	2
3	<i>Размножение растений</i>	1
4	<i>Циклы развития растений</i>	1
Раздел 3. Систематика низших и высших споровых растений		

1	Водоросли	2
2	Грибы. Лишайники	1
3	Моховидные.	2
4	Плауновидные, хвощевидные	1
5	Папоротниковидные	2
Раздел 4 Систематика семенных растений		
1	Голосеменные растения:	2
	Класс двудольные: Подкласс лютиковые .Подкласс кариофилиды. Подкласс Гаммелииды Подкласс розиды. Подкласс астериды.	4
2	Класс однодольные: Подкласс частуховые. Подкласс лилиевидные	2
	Итого	30

5. Образовательные технологии

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;
- *практическая деятельность* в лаборатории с натуральными объектами и продуктами их фиксации,
- *самостоятельная работа* : поиск информации и сведений в Интернете, подготовка презентаций и рефератов.

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.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебной программой дисциплины «Ботаника» предусмотрено половина времени изучения материала на самостоятельную работу студентов. Этот вид работы является обязательным для выполнения. При самостоятельном выполнении различных видов заданий студент учится принимать осмысленные решения, разбирать и изучать новый материал, работать с периодической научной литературой, обрабатывать экспериментальные данные, формировать выводы и заключение по проделанной работе.

Самостоятельная работа по курсу «Ботаника» включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендованной литературы
- решение проблемных задач по темам лабораторно-практических работ
- выполнение заданий.

Выполненные задания оформляются в соответствии с требованиями оформления студенческих текстовых документов и сдаются преподавателю в соответствии с графиком самостоятельной работы.

Задания для самостоятельной работы студентам

Разделы и темы для самостоятельного изучения	Виды и содержание самостоятельной работы
1. Универсальные органоиды клетки, их строение и функции.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с тестами.
2. Растительные ткани.	Проработка учебного материала и

	дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
3. Выделительные ткани внутренней (млечники, схизогенные и лизигенные вместилища) и наружной секреции (железки, железистые и жгучие волоски, нектарники, гидатоды).	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
4. Мацерация. Использование этого свойства человеком. Межклеточное вещество.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.
5. Строение апекса стебля.	Работа с дополнительной литературой и материалами Интернета. Консультации преподавателя.
6. Выполненные и полые стебли однодольных растений. Типы утолщений в стеблях однодольных растений.	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами
7. Влияние экологических условий на анатомическую структуру органа.	Работа с учебниками, дополнительной литературой, табличным материалом, компьютерным диском, готовыми препаратами по анатомии растений
8. Отличие травянистых стеблей от древесных. Отличие стебля от корня.	Работа с практикумами по анатомии растений.
9. Строение апекса корня. Зоны корня	Работа с дополнительной литературой. Консультации преподавателя.
10. Состояние исследований и проблемы классификации низших растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с интернетресурсами.
11. Результаты новейших исследований высших споровых растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с интернетресурсами, написание рефератов.
12. Таксономический состав Зеленых водорослей Каспийского моря.	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами, интернетресурсами. Подготовка презентаций.
13. Роль бурых водорослей в динамике морских систем	Работа с учебниками, дополнительной литературой, интернетресурсами, табличным материалом, подготовка презентаций.
14. Отдел красных водорослей	Проработка учебного материала и дополнительной литературы
15. Проблемы классификации отдела грибов	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с интернетресурсами, написание рефератов.
16. Систематика сосудистых растений и флористика на рубеже XX-XXI века	Проработка учебного материала; поиск и обзор научных публикаций, подготовка презентаций.
17. История формирования высших споровых растений	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; поиск и обзор научных публикаций, работа с интернетресурсами.
18. Биологическое разнообразие папоротников Дагестана: их биология и	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание

распространение	рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
19.Критический обзор плауновидных Дагестана	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций,
20.Биоразнообразие и филогенетические связи высших споровых	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; поиск и обзор научных публикаций,
24.Происхождение покрытосеменных. Цветок и теория его происхождения.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
23.Класс двудольные. Характерные признаки, происхождение.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
24.Класс однодольные. Характерные признаки, происхождение.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
25.Эволюционные отношения двудольных и однодольных растений. Важнейшие направление их волюции	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
26.Роль покрытосеменных в жизни человека	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.

Для самостоятельной работы по ботанике предусмотрены еженедельные консультации и индивидуальные занятия, для проведения которых преподаватель выделяет специальный день. Кроме того с целями самоконтроля студентов в библиотеке ДГУ имеются пособия, подготовленные кафедрой по ботанике и имеющиеся в достаточном количестве.

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 компетенции из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-1	Готовность реализовывать образовательн	Знает: многообразие растительного мира, характерные морфологические признаки высших растений и эволюционные этапы их	Тестовый контроль

	ые программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов	формирования. Умеет: выделять особенности растений на основе характерных морфологических, анатомических и систематических признаков. Владеет: навыками сравнения изучаемых объектов и выделения наиболее важных диагностических признаков.	знаний, мультимедийная лекция, проверка рабочих тетрадей
Пк12	Способность руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся	Знает: порядок организации, планирования и проведения научно-исследовательской работы с использованием современных научно-исследовательских, образовательных и информационных технологий; методы исследования и проведения экспериментальных работ. Умеет: проводить разработку конкретных научных исследований; представлять результаты НИР Владеет: методами и приемами экспериментальных исследований в области биологии, методами планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов	Тестовый контроль знаний, проверка рабочих тетрадей

7.2. 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.
21.	Углеводы запаса, их типы в растительной клетке
22.	Капли жира в клетках растений и их значение
23.	Химический состав клеточной оболочки.
23.	Видоизменения клеточной оболочки с течением времени
24.	Механические ткани: колленхима и склеренхима,
24.	Ксилема: строение проводящих элементов, функции, значение, расположение
25.	Флоэма: строение проводящих элементов, функции, формирование, значение
26.	Проводящие пучки растений и их типы.
27.	Особенности анатомии стеблей однодольных растений.
26.	Анатомия голосеменного стебля
28.	Типы вторичного анатомического строения стеблей двудольных растений.
33.	Проблемы классификации низших растений
34.	Исследования высших споровых растений
35.	К разнообразию и экологии зелёных водорослей Юга России
36.	Таксономический состав Зелёных водорослей Каспийского моря.
37.	Роль бурых водорослей в динамике морских систем
38.	Отдел красных водорослей
39.	Проблемы классификации отдела грибов
40.	Системы размножения грибов и их эволюция
41.	Агариковые базидиомицеты Дагестана
42.	Систематика сосудистых растений и флористика на рубеже XX-XXI века
43.	История формирования высших споровых растений
44.	Биоразнообразие и филогенетические связи высших споровых
45.	Происхождение покрытосеменных. Цветок и теория его происхождения
46.	Эволюционные отношения двудольных и однодольных растений
47.	Роль покрытосеменных в жизни человека

Тестовые задания для контроля текущей успеваемости

Раздел 1. Анатомия растений

На какие группы делятся клетки по форме?

- | | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1) одноядерные и многоядерные | 3) паренхимные и прозенхимные |
| 2) прокариотные и эукариотные | 4) с хлорофиллом и бесхлорофильные |

Как называется жесткое неживое образование, выделяемое протопластом на поверхность растительной клетки?

- 1) мембрана
- 2) плазматическая мембрана
- 3) клеточный центр
- 4) клеточная оболочка

Какие органоиды можно назвать специфическими для растительной клетки?

- 1) пластиды
- 2) митохондрии
- 3) аппарат Гольджи
- 4) эндоплазматическая сеть

К физическим свойствам цитоплазмы нельзя отнести

- 1) воспроизведение
- 2) эластичность
- 3) прозрачность
- 4) преломление света

Слои цитоплазмы

- 1) эктоплазма
- 2) мезодерма
- 3) эктодерма
- 4) протодерма

Какой из перечисленных не является слоем цитоплазмы?

- 1) тонопласт
- 2) нуклеоплазма
- 3) мезоплазма
- 4) экзоплазма

Что из названного называется движением цитоплазмы?

- 1) плазмолиз 2) циторриз 3) циклоз 4) деплазмолиз

Струйчатое движение цитоплазмы наблюдается в клетках, где

- 1) отсутствуют вакуоли 2) две крупные вакуоли
3) много вакуолей 4) одна вакуоль

Для приведения клетки в состояние деплазмолиза необходимо

- 1) поместить ее в гипертонический раствор соли
2) поместить ее в гипертонический раствор сахара
3) поместить ее в воду
4) поместить ее в любую из перечисленных жидкостей

Содержатся в зеленых надземных частях растений

- 1) хромопласты 2) хлоропласты 3) лейкопласты 4) этиопласты

Имеют самую разнообразную форму, зависящую от групп связи пигментов в органоиде

- 1) лейкопласты 2) хромопласты 3) амилопласты 4) хлоропласты

Как называется жидкая внутренняя фаза пластид?

- 1) строма или матрикс 2) нуклеоплазма или ядерный сок
3) цитозоль 4) гиалоплазма или мезоплазма

Какие органоиды клетки могут входить в состав хлоропластов?

- 1) рибосомы и эндоплазматическая сеть 3) ядро и хромопласты
2) лейкопласты и оболочка 4) митохондрии и ядро

Какой фактор необходим для превращения лейкопластов в хлоропласты?

- 1) вода 2) тепло 3) питательные вещества 4) свет

Глобулярными называют хромопласты, содержащие пигменты в комплексе с

- 1) белками 2) углеводами 3) кристаллами 4) липидами

Передвигающуюся по стеблю смесь сахаров принято называть

- 1) ксилемным током 3) флоэмным соком
2) транзиторным крахмалом 4) экспортируемым крахмалом

Концентрическое крахмальное зерно представляет собой центр и

- 1) эллиптически-неправильные слои 3) продолговато-неправильные слои
2) округлые правильные слои 4) кристаллически-правильные слои

Крахмальное зерно, содержащее два или более центров, может быть

- 1) сложным или полусложным 3) сложным или простым
2) полусложным 4) простым или полусложным

Как называются пластиды, запасующие белки?

- 1) хлоропласты 2) элайопласты 3) амилопласты 4) протеопласты

Функции вакуолей – накопление отбросов и

- 1) осморегуляция клетки 3) запас веществ
2) деление клетки 4) утилизация углеводов

Где в клетке может содержаться клеточный сок?

- 1) в ядре 2) в органоидах 3) в цитоплазме 4) в вакуолях

Какие формы отложения нерастворимых солей можно видеть в вакуолях клеток растений?

- 1) глобоиды 3) цистолиты и друзы
2) кристаллоиды 4) алкалоиды и эллипсоиды

К пигментам клеточного сока не относятся

- 1) антоцианы 2) хлорофиллы 3) антохлоры 4) антофеины

Какая из этих характеристик относится к первичной клеточной оболочке?

- 1) слоистость 2) не растягивается 3) растет аппозицией 4) эластичная

В химическом плане первичная клеточная оболочка содержит

- 1) 70 % целлюлозы и 30 % пектинов 3) 50 % целлюлозы и 50 % пектинов
2) 60-70 % пектинов и 40-30 % целлюлозы 4) 10 % пектинов и 90 % целлюлозы

Какие из перечисленных веществ вызывают опробковение клеточной оболочки?

- 1) кутин 2) лигнин 3) соли кремния 4) суберин

Срединная пластинка возникает на стадии телофазы путем

- 1) слияния пузырьков аппарата Гольджи
- 2) слияния пузырьков инициальных частиц ядра
- 3) слияния пузырьков лизосом
- 4) слияния тилакоидов гран

Матричными компонентами клеточной оболочки являются

- 1) целлюлоза и гемицеллюлоза
- 2) пектины и гемицеллюлоза
- 3) целлюлоза и пектины
- 4) пектины и суберины

Устьице состоит из двух замыкающих клеток и

- 1) щели между ними
- 2) трещины между ними
- 3) околоустьичных клеток между ними
- 4) торуса между ними

К протофлоэме относятся :

- 1) клетки-спутницы
- 2) лучевые паренхимные клетки
- 3) лубяные склеренхимные клетки
- 4) древесные склеренхимные клетки

Какая из покровных тканей состоит из трех слоев – феллемы, феллогена и феллодермы?

- 1) эпидерма
- 2) корка
- 3) перидерма
- 4) эпиблема

Волоски в первичных покровных тканях не выполняют функции

- 1) защиты от испарения
- 2) транспорта веществ
- 3) всасывания воды
- 4) защиты от солнца

К высокоспециализированным клеткам эпидермиса относят

- 1) чечевички
- 2) корневые волоски
- 3) устьица
- 4) основные клетки

По проводящим клеткам ксилемы передвигаются

- 1) органические вещества
- 2) смолистые вещества
- 3) минеральные нерастворимые соли
- 4) вода и минеральные соли

Вопрос 1. На рисунке изображен этот проводящий элемент



Сетчатый лестничный пористый кольчатый спиральный

Процесс сплющивания и рассасывания ситовидных трубок назван

- 1) трансдукцией
- 2) трансформацией
- 3) транспирацией
- 4) облитерацией

Клетки-спутницы выполняют во флоэме функции

- 1) запаса веществ
- 2) транспорта сахаров
- 3) выделения секретов
- 4) защиты от микробов

Одревеснение клеточных оболочек трахеид

- 1) равномерное
- 2) слабо выражено
- 3) неравномерное
- 4) только лестничное

Выполняет функции сопротивления на разрыв

- 1) колленхима
- 2) склеренхима
- 3) склереиды
- 4) нет правильного ответа

В околоплоднике у грецкого ореха и вишни можно обнаружить эти клетки:

- 1) проводящие
- 2) секреторные
- 3) колленхимные
- 4) каменистые

Такое склеренхимное волокно особенно сильно ценится в прядильной промышленности

- 1) древесное
- 2) либриформ
- 3) лубяное
- 4) перициклическое

По наличию или отсутствию камбия пучки бывают

- 1) общими и сложными
- 2) коллатеральными и концентрическими
- 3) радиальными и простыми
- 4) открытыми и закрытыми

Меристемы, расположенные в верхушках побегов и кончиках корней называются

- 1) вставочными
- 2) боковыми
- 3) интеркалярными
- 4) апикальными

К боковым меристемам не относится

- 1) камбий 2) феллоген 3) прокамбий 4) протодерма
- Меристема, не имеющая определенной локализации в растительном организме, называется
- 1) вставочная 2) интеркалярная 3) боковая 4) травматическая
- К тканям внутренней секреции относят
- 1) железистые волоски 2) смоляные каналы 3) жгучие волоски 4) почечные железки
- По каким признакам можно отличить склеренхимное волокно от трахеальных элементов?
- 1) по прозенхимной форме и скошенным концам
- 2) по равномерности одревеснения оболочек и типу пор
- 3) по одревеснению оболочек клетки
- 4) по расположению пор и слоистости наложения лигнина на оболочку
- Столбчатый мезофилл относится к таким тканям
- 1) механическим 2) проводящим 3) выделительным 4) основным
- К тканям внешней секреции относятся:
- 1) нектарники и почечные железки 2) млечники и схизогенные вместилища
- 3) лизигенные вместилища 4) железистые волоски и млечники

В результате деятельности каких меристем складывается первичное анатомическое строение стеблей?

- 1) апикальных 2) раневых 3) вставочных 4) боковых
- При первичном строении стебель на поперечном разрезе состоит из таких частей:
- 1) эпидермис, первичная кора, центральный цилиндр
- 2) эпиблема, первичная кора и центральный цилиндр
- 3) эпидермис, первичная кора и сердцевина
- 4) эпиблема, проводящие пучки, центральный цилиндр

Анатомическое строение стеблей по-Костычеву включает такие типы:

- 1) пучковый, переходный, непучковый
- 2) пучковый, сплошной и непучковый
- 3) пучковый, межпучковый и непучковый
- 4) пучковый, полупучковый, сложнопучковый

В результате деятельности какой ткани образуется вторичное строение стебля?

- 1) перицикла 2) камбия 3) прокамбия 4) протодермы
- Гомоксилярная древесина, состоящая только из трахеид, характерна для стеблей
- 1) цветковых 2) голосеменных
- 3) однодольных 4) примитивных голосеменных

При переходе стебля ко вторичному строению межпучковый камбий формируется из

- 1) прокамбия 2) перицикла 3) паренхимы 4) ксилемы

Раздел 2. Морфология растений

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, повоя 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

Раздел 3. Систематика растений

Выберите верный ответ

Светочувствительный орган хламидомонады называется

- 1.стигма
- 2) пиреноид
- 3) хроматофор
- 4) сократительная вакуоль

Пластинчатый хроматофор характерен для

- 1) спирогиры
- 2) улотрикса
- 3) ламинарии
- 4) хламидомонады

Для зеленых водорослей характерны все типы размножения, кроме

- 1) конъюгации
- 2) клубеньками
- 3) оогамия
- 4) зооспорами

К вегетативному размножению водорослей можно отнести размножение

- 1) зооспорами
- 2) тетраспорами
- 3) распад колонии
- 4) оогамия

Споры бесполого размножения пеницилла называются:

- 1) Базидиоспоры;
2. конидиоспоры;
3. аскоспоры;
3. телеитоспоры

Полностью открытое плодовое тело аскомицетов называется:

- 1) Перитеций
2. клейстотеций
3. апотеций
4. псевдотеции

Пеницилл и аспергилл используются:

- 1) в процессах брожения
2. как продуценты антибиотиков и органических кислот
- 2) для получения фитогормонов
4. для полного окисления полимеров

Спорынья – это:

- 1) паразит злаковых растений
2. сапрофит
3. водный гриб

Лишайники – это:

- 1) примитивные мхи
2. низшие автотрофные растения
3. паразитические растения с гетеротрофным питанием
4. организмы, состоящие из микобионта и фикобионта

У лишайников различают следующие анатомические типы слоевищ:

- 1) гомотрихальный и гетеротрихальный
- 2) гомемерный и гетеромерный
- 3) дорзовентральный и изолатеральный
- гомочитный и гетерочитный

Перечень контрольных вопросов к коллоквиумам и экзамену (в наличии тесты и кейсы по всем модулям).

Раздел 1. Анатомия растений

Перечень вопросов к коллоквиуму № 1 «Клетка. Ткани»

1. Размеры, формы и компоненты клетки растений.
2. Эволюция представлений о строении биомембран и значение последних в клетке.
3. Осмотические процессы в клетке. Тургор и плазмолиз, их значение. Типы плазмолиза.
4. Расположение цитоплазмы в клетках. Ее химический состав. Виды её движения, значение движения цитоплазмы для клетки.
5. Универсальные органоиды клеток.
6. Пластиды: их генезис и общий план строения, типы.
7. Хлоропласты, их строение, значение и расположение в клетке растения.
8. Пигменты пластид.
9. Хромопласты, их строение, значение и расположение в клетке растения.
10. Лейкопласты, их строение, значение и расположение в клетке растения.
11. Вещества запаса, общая характеристика.
12. Полисахариды растительной клетки.
13. Крахмальные зерна, их строение, типы, значение.
14. Алейроновые зерна, их строение значение, типы.
15. Жиры в растительной клетке, их значение.
16. Состав клеточного сока и значение вакуолей.
17. Алкалоиды и глюкозиды клеточного сока.
18. Органические кислоты, углеводы и танниды клеточного сока.
19. Формы отложения минеральных веществ в клетке растений.
20. Состав клеточной оболочки.
21. Изменения в химическом составе и физических свойствах оболочки со временем.
22. Первичная клеточная оболочка, ее рост и состав.
23. Вторичная клеточная оболочка, ее рост и состав.
24. Образование клеточной оболочки.
25. Поры, перфорации и плазмодесмы.
26. Межклеточное вещество Мацерация и использование этого явления человеком.
27. Отличие растительной клетки от животной.
28. Особенности строения клеток эпидермиса. Отличие эпидермиса двудольных и однодольных растений.
29. Типы механической ткани.
30. Запасающая ткань.
31. Покровные ткани: типы и функции.
32. Особенности расположение ксилемы и флоэмы в сосудисто-волокнистых проводящих пучках.
33. Расположение меристем в растительном организме и их значение.
34. Типы, функции, строение клеток и расположение в организме растений ассимиляционной ткани.
35. Ксилема и флоэма. Строение и функции.
36. Проводящие элементы растений. Их типы, функции и расположение.
37. Ситовидные трубки, их формирование и функции.
38. Колленхима, строение клеток, типы, функции и расположение в растениях.
39. Склерейды. Строение, типы, функции, распределение в растениях.
40. Строение и функции ксилемы.
41. Камбий и феллоген. Строение и функции.
42. Сосуды и трахеиды. Строение, типы, функции, расположение.

43. Чечевички. Строение, образование, формы и функции.
44. Строение и механизм работы устьиц. Типы листьев по особенностям расположения устьиц в эпидермисе.
45. Ткани. Принципы их классификации. Современная классификация тканей.
46. Вторичные меристемы: строение, расположение, функции, типы.
47. Наружные ткани выделения.
48. Внутренние ткани выделения.
49. Кorka: образование, строение, типы, значение.
50. Стелярная теория.
51. Проводящие пучки растений.
52. Склеренхима.
53. Ситовидные трубки, их формирование, строение и функции.

Перечень вопросов к коллоквиуму № 2 «Органы»

1. Эпидерма корня.
2. Камбий, его особенности. Вторичное утолщение стебля у двудольных.
3. Центральный цилиндр корня. Особенности заложения и развития первичных ксилемы и флоэмы.
4. Строение стебля липы.
5. Анатомия дорзо-вентрального листа.
6. Строение стебля сосны.
7. Заложение камбия и переход корня к вторичному строению.
8. Первичное строение стебля. Заложение и развитие первичной ксилемы и флоэмы.
9. Годичные кольца и причины их возникновения.
10. Типы вторичной анатомии стеблей двудольных растений.
11. Гистологический состав древесины сосны.
12. Ядровая и заболонная древесина, реактивная древесина, кольце- и рассеянно-сосудистая древесина.
13. Лист хвойных растений.
14. Строение стебля - соломины у однодольных растений.
15. Первичная кора корня.
16. Отличительные особенности анатомии корней и стеблей.
17. Строение корня редьки и моркови.
18. Типы мезофилла листа и изменения в структуре жилки по мере её разветвления.
19. Строение корнеплода свеклы.
20. Зоны корня. Строение, происхождение и функции корневого чехлика.
21. Отличия анатомии стеблей однодольных и двудольных растений.
22. Выполненный стебель однодольных растений.
23. Гистологический состав древесины покрытосеменных растений.
24. Кора стебля древесных покрытосеменных растений.
25. Первичное строение корня.
26. Apex корня и теории его организации.
27. Строение стебля льна.
28. Камбий древесных растений и его деятельность.
29. Особенности строения изолатерального листа.

Перечень контрольных вопросов к коллоквиумам и зачету (в наличии тесты и кейсы по всем модулям).

Раздел 2. Морфология растений

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.
24. Строение цветка и функции составляющих его компонентов.
25. Типы околоцветников. Одно- и двуполые цветки. Одно-, дву- и многодомные растения.
26. Симметрия цветка.
27. Формы спайнолепестных венчиков.
28. Андроцей и его типы.
29. Строение пыльца и пыльника.
30. Микроспорогенез.
31. Гинецей и его типы.
32. Положение завязей в цветке.
33. Семяпочка, ее строение и типы.
34. Типы плацентаций.
35. Мегаспорогенез. Двойное оплодотворение.
36. Опыление и его типы.
37. Соцветия и принципы их классификации.
38. Неопределенные (рацимозные) соцветия.
39. Определенные (цимозные) соцветия.
40. Написание формул цветков.
41. Строение и формирование плода и семени.
42. Классификация плодов по консистенции околоплодника.
43. Семена одно- и двудольных (пшеницы и фасоли).
44. Способы распространения плодов и семян.
45. Циклы развития растений с чередованием ядерных фаз (хламидомонада и фукус).
46. Циклы развития растений с изоморфным чередованием поколений (ульва).
47. Циклы развития растений с гетероморфным чередованием поколений с преобладанием спорофита (папоротник щитовник).
48. Циклы развития растений с гетероморфным чередованием поколений с преобладанием гаметофита (мох кукушкин лен).
49. Особенности семенного размножения у растений на примере сосны обыкновенной.

Перечень контрольных вопросов к коллоквиумам и зачету (в наличии тесты и кейсы по всем модулям).

Раздел 3. Систематика низших и высших споровых растений

Перечень вопросов к коллоквиуму № 1. «Споровые растения: низшие»

1. Общая характеристика низших растений. Разнообразие строения и образа жизни. Система низших растений. Значение низших растений в природе и жизни человека.
2. Общая характеристика водорослей. Классификация водорослей: отделы, классы, порядки.
3. Типы морфологической структуры таллома водорослей. Строение клетки. Распространение и экология.
4. Размножение водорослей. Смена поколений и ядерных фаз в жизненных циклах.
5. Разнообразие условий жизни водорослей. Понятие о планктоне и бентосе. Практическое значение водорослей.
6. Отдел сине-зеленые водоросли. Распространение, экология, питание. Типы организации. Особенности строения клетки. Размножение. Классификация.
7. Отдел зеленые водоросли. Распространение. Типы организации. Строение клетки. Классификация. Основные представители.
8. Отдел харовые водоросли. Экология, строение, размножение, особенности развития.
9. Отдел диатомовые водоросли. Особенности строения клетки. Принципы классификации. Распространение. Значение в природе и жизни человека.
10. Отдел бурые водоросли. Общая характеристика. Способы размножения. Циклы развития. Принципы классификации. Основные представители. Значение.
11. Отдел красные водоросли. Распространение. Типы талломной организации. Строение клетки. Размножение. Деление на классы. Представители. Значение.
12. Царство грибов. Особенности растительной и животной организации. Типы таллома. Мицелий. Строение клетки.
13. Способы вегетативного, бесполого и полового размножения грибов.
14. Высшие и низшие грибы. Классы и их особенности. Экология, образ жизни и значение грибов.
15. Характеристика класса аскомицеты и их система. Основные представители.
16. Общая характеристика класса базидиомицеты. Типы размножения. Цикл развития. Соматогамия. Образование базидий. Типы базидий. Особенности классификации.
17. Лишайники: распространение, строение, размножение. Взаимоотношения компонентов лишайника. Значение.

Перечень вопросов к коллоквиуму № 2. «Споровые растения: высшие»

1. Признаки высших растений. Происхождение, классификация, распространение. Две линии эволюции высших растений.
2. Отдел риниофиты (псилофитовые). Отдел псилотовые. Представители, особенности строения. Значение изучения риниофитов.
3. Общая характеристика отдела моховидные. Строение, распространение. Классы и порядки. Класс антоцеротовые.
4. Подкласс юнгерманиевые: акрогинные и анакрогинные мхи.
5. Маршанция: систематическое положение, экология, строение, жизненный цикл.
6. Порядок сфагновые: систематическое положение представителя, экология, строение, жизненный цикл.

Перечень вопросов к коллоквиуму № 3. «Высшие споровые растения: спорофитная линия эволюции»

7. Порядок политриховые: систематическое положение представителя, экология, строение, жизненный цикл.
8. Плаун булавовидный: классификация, экология, особенности строения спорофита и гаметофита, размножение.
9. Селягинелла: классификация, экология, особенности строения спорофита и гаметофита, размножение.
10. Отдел хвощевидные. Современные и вымершие представители. Характерные признаки на примере хвоща полевого.
11. Отдел папоротниковидные. Общая характеристика. Классификация, основные представители.
12. Класс уховниковые. Класс маратиевые. Строение, размножение, распространение.
13. Класс полиподиопсиды. Классификация. Биологические особенности на примере папоротника мужского.
14. Водные папоротники. Сальвиния, строение, размножение, чередование поколений.
15. Марсилия: строение, размножение. Гаметофит и спорофит. Среда обитания.

Раздел 4. Систематика семенных растений

Перечень вопросов к коллоквиуму № 1. «Голосеменные растения»

1. Семенные растения. Особенности, характеристика, происхождение. Представители, классификация, значение
2. Голосеменные растения: характеристика, представители, классификация, значение.
 - Вымершие классы (семенные папоротниковые, беннетитовые)
 - Класс саговниковые: представители, особенности строения
 - Класс гинкговые: представители, особенности строения
 - Класс хвойные: представители, особенности строения
 - Класс гнетовые: представители, особенности строения

Перечень вопросов к коллоквиуму № 2. «Покрытосеменные растения»

3. Особенности покрытосеменных растений: однодольные и двудольные - классификация, значение.
4. Подкласс двудольные растения
 - Подкласс магнолииды: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс ранункулиды: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс гамамелииды: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс кариофиллиды: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс розиды: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс астерида: характеристика, важнейшие представители.
5. Подкласс однодольные растения
 - Подкласс частуховые: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс лилиевидные: характеристика, важнейшие представители.
 - Подкласс пальмовые: характеристика, важнейшие представители.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Общий результат выводится из текущего контроля 50% и промежуточного 50%.

Текущий контроль по дисциплине включает:

Посещение занятий 2 - балла,

Вовремя сданое лабораторно-практические занятия - (по 2 балла за каждое)

Выполнение домашней работы - 2 балла,

Промежуточный контроль:

Устный опрос - 10 баллов

Письменная работа - 10 баллов

Тестирование 10 баллов,
Графическая работа у доски – 10 баллов

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

А). Основная литература

1. Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: "Academia", 2002.
2. Зитте П., Вайлер Э. Ботаника. Эволюция и систематика. Изд-во: Академия, 2007. 576 с.
3. Лекомцева С.Н. Основы микологии (Морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов). 2005. - 220 с.
4. Лотова Л. И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений: учебник. М.: Издательство КД Либроком. 2013. 508 с.
- Магомедова М.А. Анатомия растений. Учебно-методическое пособие. Махачкала: Юпитер. 2006. – 99 с.
5. Миркин Б. М., Наумова А. Г., Мулдашев В. Высшие растения. М.: "Логос", 2001.
6. Паутов А. А. Морфология и анатомия вегетативных органов растений. Учебник. СПб.: СПбГУ. 2012. – 336 с.
7. Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. И др. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений. Учебник для студентов вузов. М.: Академический проект. 2006. 480 с.
8. Тимонин А. К. Ботаника: в 4 томах, 3 Т. Высшие растения. М.: Академкнига. 2007. – 352 с.
9. Яковлев Г. П., Челомбитько В. А., Дорофеев В. И. Ботаника: учебник для вузов / Под ред. Р. В. Камелина. СПб.: СпецЛит. 2008. – 687 с.
10. Тахтаджян А.Л. "Жизнь растений", М., т. I- 1974; т. 2- 1976; т. 3- 1977; т.4- 1978; т.5-

Электронные ресурсы НБ ДГУ

1. Павлова М.Е. Ботаника [Электронный ресурс]: конспект лекций. Учебное пособие / М.Е. Павлова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский университет дружбы народов, 2013. — 256 с. — 978-5-209-04356-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22163.html>
2. Демина М.И. Ботаника (органография и размножение растений) [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четчина. — Электрон. текстовые данные. — М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2011. — 139 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20655.html>
3. Викторов В.П. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по ботанике. Часть 1 [Электронный ресурс]: инструктивно-методическое издание / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.Г. Куранова. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2015. — 92 с. — 978-5-4263-0262-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70005.html>
4. Яковлев Г.П. Ботаника [Электронный ресурс] / Г.П. Яковлев. — Электрон. текстовые данные. — СПб.: СпецЛит, 2008. — 687 с. — 978-5-299-00385-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47770.html>
5. Практикум по ботанике. Часть 1 [Электронный ресурс] / . — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2012. — 62 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64766.html>
6. Айдосова С.С. Лабораторный практикум по «Структурной ботанике» [Электронный ресурс] / С.С. Айдосова, А.Б. Ахметова. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2010. — 160 с. — 9965-29-492-
7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57519.html>
7. Пятунина, С.К. Ботаника. Систематика растений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С.К. Пятунина, Н.М.

Ключникова. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Прометей", 2013. — 124 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64255>.

8. Рябина, З.Н. Папоротникообразные. Особенности биологии и экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З.Н. Рябина, Л.Г. Линерова. — Электрон. дан. — Оренбург : ОГПУ, 2007. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74412>.

9. Рыковский, Г.Ф. Происхождение и эволюция мохообразных [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Минск : , 2011. — 433 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90607>.

10. Юрина, А.Л. Палеоботаника. Высшие растения: Учебное пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Л. Юрина, О.А. Орлова, Ю.И. Ростовцева. — Электрон. дан. — Москва : МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10118>. (18 апреля 2018)

Б). Дополнительная литература

1. Буш Н.А. Систематика высших растений. М., "Просвещение", 1959.
2. Вехов В.И. и др. Пособие по систематике цветковых растений. М., Моск. ун-т, 1974.
3. Горбунова А.М. и др. Малый практикум по низшим растениям. М., "Высшая школа", 1967.
3. Горленко М.В. Курс низших растений. М., "Высшая школа", 1981.
4. Дьяков Ю. Введение в альгологию и микологию. М., Моск. ун-т, 1999. Гарибова Л.В.,
5. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника. "Просвещение", 1978.
6. Хржановский В.Г. Основы ботаники. М., "Высшая школа", т. I. 1976.

В). Пособия сотрудников кафедры по дисциплине

1. Тестовые задания по систематике растений. Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2005. 50 с.
2. Методическое пособие для лабораторно-практических занятий по систематике растений. Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2006. 43 с.
3. Ботаника: курс лекций по микологии. Составитель Магомедова М.А. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2006. – 46 с.
4. 5. Микология. Составители Магомедова М.А., Махачкала: Радуга, 2005. 48 с.
6. Альгология// Уч. пособие. Составитель Магомедова М.А. – Махачкала: ДГУ, 2010. -54 с.
7. Краткий курс низших растений. Составитель Магомедова М.А. Учебное пособие по систематике растений. – Махачкала: ДГУ, 2010. –96с.
9. Методическое пособие для лабораторно-практических работ (систематика растений, 2 курс). Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. – Махачкала: ДГУ, 2012. – 38 с.
10. Краткий курс высших споровых и голосеменных растений// Уч. пособие по систематике растений. Составители Омарова С.О., Алиев Т.А., Магомедова М.А. – Махачкала: ДГУ, 2012. – 64 с.

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

1. www.molbiol.ru; <http://www.nature.web.ru>;
2. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru
3. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rsc.dgu.ru
4. электронные образовательные ресурсы библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, Книгафонд, elibrary, Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //eLibrary Электронная библиотека РФФИ).

5. Международная база данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
6. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>
7. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Требования к процедуре оценивания дисциплины:

Освоение содержания Ботаники предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний студентами. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль знаний и умений обучающихся 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, 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 или входят в перечень.

Итоговым контролем является экзамен. Он проводится в форме компьютерного тестирования. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Лекционный курс. Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится систематическое изложение современных научных материалов, освещение главнейших проблем систематики растений: организации различных отделов, связь особенностей организации растений с условиями их существования, филогения растений, значение растений в жизни человека и в экосистемах.

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 Вас 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. Лабораторные занятия по альгологии имеют цель познакомить студентов с многообразием существующих основных групп низших растений, привить навыки работы с натуральными объектами, коллекциями, приборами и оборудованием учебного назначения: микроскопами, бинокулярными 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 экзамену. В случае пропуска занятий по уважительной причине пропущенное занятие подлежит отработке.

В ходе лабораторных занятий студент под руководством преподавателя работает над изучением организации живых организмов. 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

Самостоятельная работа имеет большое значение в усвоении материала. Она должна быть систематической и правильно организованной. Необходимым является прочтение лекционного материала после каждой лекции и перед очередным практическим занятием. Кроме того необходима проработка основного учебника, дополнительной литературы и методических пособий, важен поиск материала в Интернете. Обязательным является изучение схем и рисунков с последующим их воспроизведением с обозначениями компонентов. Материал должен обязательно сопровождаться приведением примеров.

Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Задания для самостоятельной работы желательно составлять из обязательной и факультативной частей. Желательно составление рефератов и докладов по предложенной теме, что, по возможности, должно сопровождаться компьютерной презентацией, составленной с применением офисной программы Microsoft office Power Point. Содержание презентации должно отражать содержание реферата и сопровождаться как текстовыми, так и иллюстративными слайдами. Они должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры

Помимо самостоятельной работы, обязательной аудиторной работы на лекциях и лабораторных занятиях студент имеет возможность консультироваться по малопонятным и неясным вопросам, а также повысить свой уровень на заседаниях студенческого кружка. Студент должен вести активную познавательную работу. Целесообразно строить ее в форме наблюдения, эксперимента и конспектирования. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Реферат. Реферат – это обзор и анализ литературы на выбранную тему. *Реферат это не списанные куски текста с первоисточника.* Для написания реферата необходимо найти литературу и составить библиографию, использовать от 3 до 5 научных работ, изложить мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложить основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата. Недопустимо брать рефераты из Интернета.

Тема реферата выбирается аспирантами в соответствии с интересами. Необходимо, чтобы в реферате были освещены как теоретические положения выбранной темы, так и приведены и проанализированы конкретные примеры. Используемые материалы необходимо комментировать, анализировать и делать соответственные и желательно собственные выводы. Все выводы должны быть ясно и четко сформулированы и пронумерованы. Список литературы оформляется строго по правилам Государственного стандарта. Реферат должен быть подписан автором, который несет ответственность за проделанную работу.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

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

1. Компьютерное и мультимедийное оборудование.
2. Пакет прикладных обучающих контролируемых программ «Origin», «Statistica», «ChemWin» и др., используемые в ходе текущей работы, а также для промежуточного контроля.
3. Электронная библиотека курса и интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

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.

12. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины

Кафедра ботаники, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом для проведения 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

2. Имеются специализированные лаборатории с полным комплектом лабораторного оборудования.

3. Лабораторное оборудование: 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:

- аквариум с растениями
- водорослевая экосистема под стеклянным колпаком
- подобранный и укомплектованный гербарий по основным разделам систематики (по низшим растениям; по высшим споровым; по семенным; краеведческий гербарий; ресурсоведческий гербарий).
- остекленный гербарий;
- коллекции плодовых тел грибов (заспиртованные и засоленные);
- коллекции семян;
- микропрепараты органов размножения основных групп высших и низших растений; тканей, органов для изучения анатомии и морфологии
- комнатные растения
- живые натуральные растения
- гербарий

5. Искусственные объекты:

- макеты
- муляжи
- модели

- фотогербарий.

6. Таблицы: Комплект готовых и рисованных таблиц

7. Коллекции: Фонд из рисунков и фотографий, постоянно возобновляемая коллекция влажных препаратов. Коллекции генеративных органов семенных растений.

8. Презентации по всем разделам ботаники

9. Аудио-, видео-, и компьютерные средства обеспечения дисциплины: