

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ**

Кафедра ботаники биологического факультета

Образовательная программа бакалавриата  
44.03.01 – Педагогическое образование

Направленность (профиль) программы:  
Биология

Форма обучения  
Очная, заочная

Статус дисциплины:  
входит в обязательную часть

**Махачкала, 2022**

Рабочая программа дисциплины «Систематика растений» составлена в 2022 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 – Педагогическое образование от 22.02.2018 г. № 121.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ботаники

от « 9 » 02 2022 г., протокол № 6

Зав. кафедрой



Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета

от « 23 » 03 2022 г., протокол № 7

/Председатель



Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением

« 31 » 03 2022 г.

/Начальник УМУ



Гасангаджиева А.Г.

## Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Систематика растений» входит в обязательную часть ОПОП бакалавриата по направлению 44.03.01 – Педагогическое образование

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с многообразием ныне и существовавших ранее форм наземных растений, их происхождением, филогенетической системой, классификацией, описанием (диагноз) основных таксонов, наименованием и значением наиболее важных и известных представителей. Изучаются взаимоотношения между растениями при совместном произрастании, а их биоценозы рассматриваются как часть биосферы.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

**обще профессиональных (ОПК)**

ОПК- 2,5

**профессиональных (ПК)**

ПК-2, 3,4,6

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

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

**Виды текущего контроля**

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос, ответы по таблицам.

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

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

Коллоквиум

**Виды промежуточного контроля** – зачет (3 семестр) и экзамен (4 семестр) в форме сетевого тестирования.

Объем дисциплины 6,0 зачетных единиц - 216 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий.

*Очная форма обучения*

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе зачет, дифференцированный зачет, экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)	
	в том числе:									
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем					...			..
		всего	Лекции и	Лабораторные занятия	Практические занятия	..				
3		108	14	28				66	экзамен	
4	216	108	14	26				68	экзамен	

*Заочная форма обучения*

Семестр	Учебные занятия				СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)
	в том числе					
	всего	контактная работа обучающихся с преподавателем				
из них						

		Лекции	Лаб. раб.	Практические	КСР	Консультац.		
2 к. зима	108	6	8				94	экзамен
2 к. лето	108	6	8				94	экзамен
	216	12	16				188	

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Систематика высших растений» является знакомство с многообразием ныне и ранее существовавших наземных растений; формирование представлений об их происхождении и эволюции; систематике основных таксонов; закономерностей их филогенетического развития. Рассмотрены вопросы усложнения и прогрессивной эволюции спорофита высших растений и редукции гаметофита.

В программу включены данные из разных областей биологии: морфологии, экологии, микологии, альгологии, эмбриологии, палеонтологии, биохимии, генетики, молекулярной биологии, поскольку современная систематика растений развивается в тесной связи с этими науками и филогенетическая система растений может быть построена посредством изучения, сопоставления и синтеза имеющихся данных.

Значение систематики растений для смежных наук исключительно велико. Исследования растительных сообществ (геоботаника) и природных комплексов (биоценология) немыслимы без точного определения формирующих их видов растений. Экологические и физиологические работы теряют значимость без всестороннего знания тех видов растений, свойства и особенности которых изучаются.

Рассматривая механизмы и процессы видообразования, систематика внесла большой вклад в теоретическую биологию: разработка научных основ генетики и селекции, интродукции и растениеводства невозможна без знания филогении тех родов и семейств, куда относятся виды, интересующие экспериментатора.

Теоретический курс по «Систематике высших растений» построен исходя из филогенетической системы академика А.Л.Тахтаджяна.

### Задачами освоения дисциплины являются:

**Обучающие** нацелена на:

- развитие представлений о разнообразии растений и значении их в природе;
- формирование знаний о систематике основных таксонов, происхождении и эволюции высших растений;
- формирование представлений о единстве и взаимосвязи растительных организмов и условий окружающей среды;

**Развивающие** должна заключаться в:

- умения работы с лабораторным и полевым оборудованием;
- формировании навыков лабораторно-полевого опыта;
- нахождении и определении высших растений;
- навыках сбора, хранения, гербаризации растений;
- развитии навыков и способностей работы с научной литературой, интернет ресурсами.

**Воспитательные** ориентированы на:

- формирование рационального и бережного отношения к растительным объектам, как единственному источнику первичной органики и кислорода жизненно необходимых для всего живого на Земле;
- формирование гуманного отношения к дикорастущим растительным объектам с учетом знаний их биологии, экологии;
- знания по сохранению и приумножению растительных ресурсов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Систематика высших растений» относится к обязательной части базового модуля образовательной программы ФГОС ВО уровня бакалавриата по направлению 44.03.01 – Педагогическое образование (Биология)

Изучается в третьем и четвертом семестрах *очной и заочной формы обучения*. Дисциплина является расширением и дополнением школьного курса биологии по ботанике и первого курса биологического факультета университета (Морфология растений, Анатомия растений, Общая биология, Биогеография).

Программа определяет общий объем знаний по систематике растений в соответствии с государственными требованиями к содержанию цикла естественнонаучных дисциплин.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Код наименования компетенции и из ОПОП	Код и Наименование индикатора достижений компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и доп. образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в т.ч. с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.2. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно-коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов.	Знает: компоненты основных и дополнительных образовательных программ, правовые акты в сфере образования Умеет: разрабатывать программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования; проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ в соответствии с образовательными потребностями обучающихся. Владеет: способностью разрабатывать отдельные компоненты образовательных программ (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	Мультимедийная лекция; выполнение заданий на лабораторных занятиях решение тестов; задания на МуДл
ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать	ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся.	<b>Знает:</b> установленные требования к образовательным результатам обучающихся по биологии в средней школе <b>Умеет:</b> осуществлять выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки тем по биологии <b>Владеет:</b> способностью осуществлять выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся по программе биологии	

трудности в обучении	ОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся.	<b>Знает:</b> критерии выставляемых оценок образовательных результатов, обучающихся по биологии в средней школе <b>Умеет:</b> объективно оценить образовательные результаты обучающихся <b>Владеет:</b> умением объективно и достоверно оценивать образовательные результаты обучающихся по программе биологии	
ПК -2 Способен применять предметные знания при реализации образовательного процесса.	ПК-2.1. Способен определять содержание биологического образования школьников, адекватное ожидаемым результатам, уровню развития современной биологии и возрастным особенностям обучающихся	<b>Знает:</b> требования к организации образовательного процесса по биологии в средней школе с учетом возрастных групп обучающихся. <b>Умеет:</b> формулировать дидактические цели и задачи обучения биологии и реализовывать их в образовательном процессе; <b>Владеет:</b> предметным содержанием школьного курса биологии;	Устный и письменный опрос; выполнение заданий на практических занятиях; решение тестов; написание рефератов; выполнение заданий на обучающих платформах.
	ПК-2.2. Проектирует элементы образовательной программы, рабочую программу учителя по биологии	<b>Знает:</b> структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «биология». <b>Умеет:</b> планировать и реализовывать различные организационные средства и формы в процессе обучения биологии (урок, экскурсию, домашнюю, внеклассную и внеурочную работу). <b>Владеет:</b> умениями отбора вариативного содержания с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения биологии; умениями по планированию и проектированию образовательного процесса.	
	ПК-2.3. Способен осуществлять обучение учебному предмету на основе использования предметных методик и применения современных образовательных технологий	<b>Знает:</b> современные методы обучения, образовательные технологии и формы оценочного материала. <b>Умеет:</b> обосновывать выбор методов обучения биологии и образовательных технологий, исходя из особенностей содержания учебного материала, возраста и образовательных потребностей обучаемых. структуру, состав и дидактические единицы содержания школьного предмета «биология» <b>Владеет:</b> способностью применять различные методы обучения и современные образовательные технологии в образовательном процессе в области биологии.	
ПК-3 Способен проектировать содержание образовательного процесса	ПК-3.1. Проектирование образовательной (предметной) среды в области биологии, в	<b>Знает:</b> компоненты образовательной среды и их дидактические возможности. <b>Умеет:</b> обосновывать и включать объекты из группы культурных растений в образовательную среду и процесс обучения биологии, используя при этом особенности и	Устный и письменный опрос. Выполнение заданий на

ьных программ и их элементов.	том числе с учетом природнокультурных особенностей региона	возможности социокультурной среды своего региона. <b>Владеет:</b> умениями по проектированию элементов предметной среды биологии, в том числе знания об особенностях культурных растений своего региона.	практических занятиях; написание рефератов; выполнение заданий на обучающих платформах. Тестирование
	ПК-3.2. Проектирование индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся по преподаваемым учебным предметам	<b>Знает:</b> теоретические основы и принципы составления тематических уроков с учетом требований и задач дисциплины и возрастных особенностей учащихся. <b>Умеет:</b> планировать работу по обучению учащихся, в том числе с использованием современных информационно-коммуникативных технологий с учетом региональных особенностей и возможностей. <b>Владеет:</b> навыками структурирования и подбора научных знаний по биологическим дисциплинам.	
	ПК-3.3. Способен проектировать траектории своего профессионального роста и личностного развития	<b>Знает:</b> уровень своего современного развития и направления повышения профессионального роста, творческий потенциал. <b>Умеет:</b> проектировать личную деятельность с целью достижения более высокого профессионального уровня. <b>Владеет:</b> методами и приемами сбора и структурирования необходимой информации для своего личностного развития.	
ПК-4. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования	ПК-4.1. Собирает информацию, необходимую для решения задач исследования, поставленных специалистом более высокой квалификации	<b>Знает:</b> методы сбора информации с использованием библиотечных каталогов и интернет ресурсов. <b>Умеет:</b> проводить первичный анализ данных, выделять наиболее актуальный материал по изучаемой дисциплине. <b>Владеет:</b> способностью использовать методы анализа и обработки данных, обобщать результаты исследования и фиксировать их в виде конспектов, планов, схем, таблиц.	
	ПК-4.3. Решает профессиональные задачи учителя биологии, применяя теоретические и практические знания	<b>Знает:</b> Основные профессиональные задачи учителя биологии по разным разделам биологической дисциплины. <b>Умеет:</b> реализовывать поставленные задачи в ходе самообучения и обучения учащихся. <b>Владеет:</b> навыками использования собственных теоретических и практических знаний в учебном процессе.	
	ПК-4.4. Решает исследовательские задачи в области биологии	<b>Знает:</b> современные научные проблемы в области биологии и конструктивные методики исследований в области биологии. <b>Умеет:</b> определять и формулировать тематику исследовательских задач, доступных школьникам. <b>Владеет:</b> навыками проведения лабораторных исследований и исследовательских работ в природной среде.	
ПК-6	ПК-6.1. Вовлекает школьников в	<b>Знает:</b> основные проблемы современных биологических наук; способы организации	Устный и письменны

Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.	различные виды деятельности (индивидуальную и групповую; Исследовательскую, проектную, коммуникативную)	образовательной деятельности обучающихся при обучении биологии учащихся разного возраста. <b>Умеет:</b> организовывать различные виды деятельности обучающихся в образовательном процессе на базе доступных региональных объектов. <b>Владеет:</b> умениями при выполнении научно-исследовательских и учебных задач организовывать разные виды деятельности, в том числе индивидуальную и групповую.	й опрос. Выполнение заданий на практических занятиях; написание рефератов; выполнение заданий на обучающих платформах. Тестирование.
	ПК-6.2. Стимулирует развитие интереса школьников к изучению биологических объектов, явлений и процессов путем вовлечения их в различные виды деятельности и использования приемов, направленных на поддержание познавательного интереса	<b>Знает:</b> приемы мотивации школьников к учебной и учебно-исследовательской работе по биологии; знаком с объектами культурных растений своего региона. <b>Умеет:</b> применять приемы, направленные на поддержание познавательного интереса, вовлекает учащихся в процессы научного познания растительных компонентов. <b>Владеет:</b> умениями поддерживать в обучающихся живой интерес к изучению явлений и объектов окружающего мира.	

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 6,0 зачетных единиц - 216 академических часов.

4.2.1. Структура дисциплины в очной форме

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции	Лаб. раб		СРС, экзамен	
<b>Раздел 1. Археогониаты</b>							
<b>Модуль 1. Высшие споровые растения</b>							
1	Характеристика высших растений. Классификация. Происхождение. Риниофиты	3	2	2		1	Индивидуальный, фронтальный опрос.
2	Моховидные: характеристика, жизненный цикл, классификация.		4	6		1	



3	Плауновидные: характеристика, жизненный цикл. Классификация, важнейшие представители. Ископаемые формы		1	4		1	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
4	Хвощевидные: характеристика, жизненный цикл. Классификация, важнейшие представители. Ископаемые формы.		1	2		1	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
5	Папоротниковидные: характеристика, жизненный цикл. Наличие равно- и разноспоровости. Деление на классы и порядки. Живые и ископаемые представители. Водные папоротники.		2	6		2	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома, контрольная работа, коллоквиум
	Итого по модулю		10	20		6	
<b>Модуль 2. Голосеменные растения</b>							
6	Голосеменные растения: характеристика, жизненный цикл, классификация, важнейшие представители. Семенные папоротники, беннетиттовые, саговниковые, гинкговые, хвойные, гнетовые. Общая характеристика. Многообразие. Строение мужского и женского стробила. Редукция гаметофитов. Главнейшие представители.		4	8		24	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома, контрольная работа
	Итого по модулю		4	8		24	
<b>Модуль 3. Подготовка к экзамену</b>							
	<b>Подготовка к экзамену</b>					36	
	<b>Раздел 1</b>		14	28		66	
<b>Раздел 2. Систематика покрытосеменных растений</b>							
<b>Модуль 1. Покрытосеменные растения. Класс двудольные растения</b>							
1	О системе цветковых растений. Происхождение покрытосеменных. История развития. Цветок и теории его происхождения. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Распространение покрытосеменных и их роль в биосфере. Объем отдела цветковых растений: филогенетические отношения. Класс двусемядольные. Подкласс магнолииды	4	2	4		4	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
2	Подклассы ранункулиды, гамамелидиды кариофиллиды, диллениды: характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.		2	6		2	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
7	Подкласс <b>розиды</b> : характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности.		2	4		2	Тестирование, проверка альбома, контрольная

	Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.					работа, коллоквиум
8	Класс двудольные растения. Подкласс <b>астериды</b> : характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.	2	4		2	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
	Итого по модулю	8	18		10	
<b>Модуль 2. Покрытосеменные растения. Класс однодольные растения</b>						
9	<b>Класс однодольные.</b> Характерные признаки, происхождение. Филогенетические связи с двудольными растениями. Важнейшие направления эволюции. Подкласс <b>частуховые</b> : характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.	2	2		8	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование
11	Подкласс <b>лилии</b> : характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.	2	3		8	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
12	Подкласс <b>арциды</b> : характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.	2	3		6	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома, контрольная работа, коллоквиум
	Итого по модулю	6	8		22	
	<b>Раздел 2</b>	<b>14</b>	<b>26</b>		<b>32</b>	
<b>Модуль 3. Подготовка к экзамену</b>						
	Подготовка к экзамену				36	
	<b>ИТОГО: 216 ч.</b>	<b>28</b>	<b>54</b>		<b>134</b>	

#### 4.2.2. Структура дисциплины в заочной форме

№ п/п	Раздел (модуль) дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)

			Лекции	Лаб. раб		СРС, экзамен	
<b>Раздел 1. Археогониаты</b>							
<b>Модуль 1. Высшие споровые растения</b>							
1	Характеристика высших растений. Классификация. Происхождение. Моховидные: характеристика, жизненный цикл, классификация	3	2	2		14	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование,
2	Плауновидные, хвощевидные: характеристика, жизненный цикл. Классификация, важнейшие представители		1	2		15	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
	Итого по модулю		3	4		29	
<b>Модуль 2. Папоротники. Голосеменные растения</b>							
3	Папоротниковидные: характеристика, жизненный цикл. Наличие равно- и разноспоровости. Деление на классы и порядки. Живые и ископаемые представители. Водные папоротники.		1	2		14	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
4	Голосеменные растения: характеристика, жизненный цикл, классификация. Класс саговниковые. Класс гингговые. Класс хвойные. Классоболочкосеменные.		2	2		15	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
	Итого по модулю		3	4		29	
			6	8		58	
	<b>Модуль 3. Подготовка к экзамену</b>					36	
	Итого 108 ч.		6	8		94	
<b>Раздел 2. Систематика покрытосеменных растений</b>							
<b>Модуль 1-2. Покрытосеменные растения. Класс двудольные и однодольные растения</b>							
1	О системе цветковых растений. Характеристика. Происхождение. Цветок и теории его происхождения. Объем цветковых растений. Класс двудольные: Подкласс магнолииды, ранункулиды, кариофилиды, гаммелииды	4	2	2		19	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
6	Класс двудольные растения. Подкласс дилленииды. Подкласс розиды. Подкласс астерииды. характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.		2	4		19	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома

9	Класс однодольные. Характерные признаки, происхождение. Филогенетические связи с двудольными растениями. Подкласс частуховые. Подкласс лилии. Подкласс арециды. Характерные признаки. Классификация Представители.		2	2		20	Индивидуальный, фронтальный опрос, тестирование, проверка альбома
	Итого по модулю		6	8		58	
	<b>Модуль 3. Подготовка к экзамену</b>					<b>36</b>	<b>экзамен</b>
			<b>6</b>	<b>8</b>		<b>94</b>	
	<b>ИТОГО: 216 ч.</b>		<b>12</b>	<b>16</b>		<b>188</b>	

### 4.3 Содержание дисциплины, структурированные по темам

#### 4.3.1. Содержание лекционных занятий очной и заочной формы обучения

#### 3 семестр

#### Раздел 1. Археогониаты

#### Модуль 1. Систематика высших споровых растений: моховидные

#### Тема 1. 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.

#### Тема 2. 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 3. 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.

#### Тема 4. 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.

4 семестр

## Раздел 2. Систематика покрытосеменных растений

### Тема 1. Покрытосеменные растения. Класс двудольные.

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 гаммелидные.

**Тема 2.** Подкласс дилленииды. Подкласс розиды. Подкласс астеридные.

**Тема 3. Покрытосеменные растения. Класс однодольные.** Характерные признаки, происхождение. Филогенетические связи с двудольными растениями. Важнейшие направления эволюции.

**Подкласс частуховые.** Характерные признаки и направление эволюции в связи с водным образом жизни. Классификация Представители.

**Подкласс лилиевидные.** Характеристика, важнейшие представители (лилейные, орхидные, злакоцветные, имбирные, бромелиевые).

**Подкласс арциды** (пальмовые, аронниковые, рогозовые). Характеристика. Анатомо-морфологические и биохимические особенности. Роль в природе и хозяйственной

### 4.3.3. Темы лабораторных занятий по дисциплине

#### А. очная форма обучения

№	Название темы	Часы
<b>Раздел 1. Архегониаты</b>		
1	Высшие растения. Риниофиты	2
2	Моховидные: антоцеротовые	2
3	Моховидные: печеночные	2
4	Моховидные: листостебельные	2
5	Плауновидные: плауновые	2
6	Плауновидные: селягинелловые	2
7	Хвощевидные: хвощевые	2
8	Папоротниковидные: уховниковые	2
9	Папоротниковидные: многоножковые	2
10	Папоротниковидные: водные папоротники	2
11	Голосеменные: саговниковые, гинкговые	2
12	Голосеменные: сосновые	2
13	Голосеменные оболочкосеменные	2
14	Голосеменные: многообразие хвойных	2

	Итого	28
<b>Раздел 2 Систематика покрытосеменных растений</b>		
1	Происхождение и свойства Покрытосеменных. Цветок и теории его происхождения. Класс двудольные.	2
2	Класс двудольные: Подкласс магнолииды. Подкласс ранункулиды	2
3	Класс двудольные: Подкласс Гамамелидиды	2
4	Класс двудольные: Подкласс кариофилиды.	2
5	Класс двудольные: Подкласс дилленииды .	2
6	Класс двудольные: Подкласс розиды.	4
7,8	Класс двудольные: Подкласс астериды.	4
11	Класс однодольные: Характеристика. Подкласс частуховые.	2
12	Класс однодольные: Подкласс лилиевидные	3
13,14	Класс однодольные: Подкласс пальмовые	3
	<b>Итого</b>	<b>26</b>

### Б. Заочная форма обучения

№	Название темы	Часы
<b>Раздел 1. Архегониаты</b>		
1	Моховидные	2
2	Плауновидные, хвощевидные	2
3	Папоротниковидные	2
4	Голосеменные растения	2
		8
<b>Раздел 2 Систематика покрытосеменных растений</b>		
1	Класс двудольные: Подкласс магнолииды. Подкласс ранункулиды. Подкласс кариофилиды. Подкласс гамамелидиды.	2
2	Класс двудольные: Подкласс дилленииды. Подкласс розиды. Подкласс астериды.	4
83	Класс однодольные: Подкласс частуховые. Подкласс лилиевидные. Подкласс пальмовые	2
9	<b>Итого</b>	<b>8</b>

### Темы и план лабораторных занятий очной формы обучения

Название разделов и тем	Вопросы изучения	Инструкция
<b>Раздел 1. АРХЕГОНИАТЫ</b>		
<b>МОДУЛЬ 1. ВЫСШИИ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ: Риниофиты, Моховидные</b>		
<b>Лаб. № 1. ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ: Риниофиты</b>		
<b>Работа 1.</b> Многообразие, жизненный цикл и экология высших растений. <b>Работа 2.</b> Строение, жизненный цикл, размножение и экология ископаемых риниофитов.	<b>Цели и содержание:</b> Высшие растения. Гипотезы происхождения. Характеристика География и экология. Цикл развития. Ископаемые Риниофиты. Строение спорофита. Классификация. Значение и направление в эволюции.	1. Рассмотрите изображение Ринии. 2. Найдите вегетативные и спороносные части. 3. Зарисуйте внешнее и внутреннее строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных моментов
<b>Лаб. № 2. ТЕМА: ОТДЕЛ МОХОВИДНЫЕ: талломные мхи</b>		

<p><b>Работа 1.</b> Строение, жизненный цикл и экология антоцерота</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Моховидные. Гипотезы происхождения. Характеристика отдела. География и экология. Цикл развития. Строение спорофита и гаметофита. Классификация: антоцеротовые, печеночные и листостебельные мхи. Эволюция моховидных.</p>	<p>1.Рассмотрите нативное растение и микропрепарат спороносной части. 2.Отметьте характерные части. 3.Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных моментов</p>
<p>Лаб. № 3. <b>ТЕМА: ОТДЕЛ МОХОВИДНЫЕ: Печеночные мхи</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, жизненный цикл, размножение и экология маршанции <b>Работа 2.</b> Строение спорофита маршанции</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика отдела. География и экология. Цикл развития. Строение спорофита и гаметофита. Классификация печеночных мхов. Эволюция.</p>	<p>1.Рассмотрите нативное растение и микропрепарат спороносной части. 2.Отметьте характерные части. 3.Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных моментов</p>
<p>Лаб. № 4 <b>ТЕМА: ОТДЕЛ МОХОВИДНЫЕ: Листостебельные мхи</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, жизненный цикл и экология сфагнома <b>Работа 2.</b> Строение, жизненный цикл, размножение и экология кукушкина льна</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Листостебельные моховидные (сфагнум, кукушкин лен) Характеристика отдела. География и экология. Цикл развития. Строение спорофита и гаметофита. Классификация: Основные представители. Эволюция моховидных.</p>	<p>1.Рассмотрите нативное растение и микропрепарат спороносной части. 2.Отметьте характерные части. 3.Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных моментов</p>
<p>Лаб. № 5. <b>ТЕМА: ОТДЕЛ ПЛАУНОВИДНЫЕ: ископаемые формы; плаун булавовидный</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение астероксилона <b>Работа 2.</b> Строение спорофита плауна булавовидного <b>Работа 3.</b> Строение гаметофита плауна булавовидного</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Плауновидные (ископаемые формы). Микрофиллия. Наличие равно- и разноспоровости. Спорангии и их развитие. Плаун булавовидный: характеристика, строение спорофита и гаметофита. Жизненный цикл. Классификация, важнейшие представители</p>	<p>1.Рассмотрите изображения ископаемых форм и гербарные образцы современных представителей 2. Найдите органы спороношения. Рассмотрите их готовые микропрепараты. Отметьте характерные части. 3.Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл</p>
<p>Лаб. № 6. <b>ТЕМА: ОТДЕЛ ПЛАУНОВИДНЫЕ: класс полушниковые</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение и размножение селягинеллы <b>Работа 2.</b> Строение спорофита и гаметофита полушника</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Плауновидные: разноспоровые (класс полушниковые). Классификация. Строение спорофита и гаметофита селягинеллы и полушника. Спорангии и их развитие. Особенности строения спор. Размножение. Жизненный цикл.</p>	<p>1.Рассмотрите изображения слайдов и гербарные образцы. 2. Найдите органы спороношения с мега и микроспорангиями. Рассмотрите их готовые микропрепараты. Отметьте характерные части. 3.Зарисуйте строение представителя и его жизн. цикл</p>
<p>Лаб. № 7. <b>ТЕМА: ОТДЕЛ ХВОЩЕВИДНЫЕ</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение и размножение</p>	<p><b>Цели и содержание:</b></p>	<p>1.Рассмотрите изображения ископаемых форм и гербарные</p>

<p>ископаемых папоротников на примере гиениопсид</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение спорофита хвоща полевого</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение гаметофита хвоща полевого</p>	<p>Хвоцевидные (ископаемые формы). Хвощ полевой: характеристика, строение спорофита и гаметофита. Жизненный цикл. Классификация, важнейшие представители. Эволюционная судьба. Значение</p>	<p>образцы современных представителей</p> <p>2. Найдите органы спороношения. Рассмотрите их готовые микропрепараты. Отметьте характерные части.</p> <p>3. Зарисуйте строение представителя и его жизн. цикл</p>
<p><b>Лаб. № 8. ТЕМА: ОТДЕЛ ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ: Класс уховниковые и мараттиевые</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Класс уховниковые (уховник).</p> <p><b>Работа 2.</b> Класс мараттиевые (мараттия)</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Общая характеристика. Эколого-географическое распространение. Морфолого-анатомическая характеристика. Классификация. Вымершие классы. Особенности жизненного цикла. Макрофиллия. Спорангии и их развитие. Особенности строения спор и разнообразие гаметофитов. Основные представители. Значение. Ископаемые формы.</p>	<p>1. Рассмотрите гербарный образец спорофита растения</p> <p>2. Рассмотрите микропрепарат спороносной части.</p> <p>3. Отметьте характерные части.</p> <p>4. Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных особенностей</p>
<p><b>Лаб. № 9. ТЕМА: ОТДЕЛ ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ: Класс полиподиопсиды</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Семейство схизейные (адиантус).</p> <p><b>Работа 2.</b> Семейство циатейные (древовидные папоротники).</p> <p><b>Работа 3.</b> Семейство асплениевые (папоротник мужской).</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Общая характеристика. Классификация, представители. Эколого-географическое распространение. Морфолого-анатомическая характеристика. Особенности жизненного цикла. Особенности строения спор и разнообразие гаметофитов. Значение.</p>	<p>1. Рассмотрите гербарный образец спорофита растения</p> <p>2. Рассмотрите микропрепарат спороносной части.</p> <p>3. Отметьте характерные части.</p> <p>4. Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных особенностей.</p>
<p><b>Лаб. № 10. ТЕМА: ОТДЕЛ ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ: водные папоротники</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Сальвиния плавающая.</p> <p><b>Работа 2.</b> Марсилия четырехлистная.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Разноспоровые папоротники (водные). Общая характеристика. Классификация, представители. Эколого-географическое распространение. Морфолого-анатомическая характеристика. Разноспоровость. Особенности строения спор и редукция гаметофитов. Особенности жизненного цикла.</p>	<p>1. Рассмотрите гербарный образец спорофита растения</p> <p>2. Рассмотрите микропрепарат спороносной части.</p> <p>3. Отметьте характерные части.</p> <p>4. Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных особенностей.</p>
<p><b>МОДУЛЬ 2. СЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ. ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ</b></p>		
<p><b>Лаб. №11. ТЕМА: КЛАСС САГОВНИКОВЫЕ, КЛАСС ГИНКГОВЫЕ</b></p>		



<p><b>Работа 1.</b> Класс саговниковые: строение спорофита.</p> <p><b>Работа 2.</b> Саговники: строение стробил и гаметофитов</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение строение стробил и гаметофитов гинкго.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Класс саговниковые. Общая характеристика. Вегетативные и репродуктивные органы. Строение семяпочки и микроспорангия. Мужской гаметофит. Классификация. Видовое разнообразие.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите нативное растение и микро- и мегастробилы.</li> <li>2. Отметьте характерные части.</li> <li>3. Изучите гаметофиты представителя.</li> <li>4. Зарисуйте строение спорофита, гаметофитов и семени представителя с обозначением основных моментов</li> </ol>
<p>Лаб. №12. ТЕМА: КЛАСС ХВОЙНЫЕ (подклассы кордаитиды и пиниды)</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Ископаемые кордаиты.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение спорофита сосны.</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение микро- и мегастробил сосны.</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение гаметофитов сосны. Строение семени.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Класс хвойные: подкласс кордаиты (реконструкция спорофита и стробил сосны) и пиниды. Характеристика, классификация, важнейшие представители. Особенности современных представителей на примере сосны обыкновенной. Особенности. Распространение. Экология. Значение.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите нативное растение, его микро- и мегастробилы.</li> <li>2. Отметьте характерные части.</li> <li>3. Изучите гаметофиты представителя.</li> <li>4. Зарисуйте строение спорофита, гаметофитов и семени представителя с обозначением основных моментов.</li> </ol>
<p>Лаб. №13. ТЕМА: МНОГООБРАЗИЕ ГОЛОСЕМЕННЫХ: порядки араукарные, кипарисовые, подокарповые, тиссовые</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Особенности строения араукарии.</p> <p><b>Работа 2.</b> Особенности строения кипариса</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение тисса</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Голоосеменные растения. Многообразие: порядок араукарные, тиссовые и кипарисовые. Классификация, важнейшие представители</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите представителей указанных порядков. Укажите особенности распространения.</li> <li>2. Отметьте особенности их стробил и гаметофитов</li> <li>4. Значение в хозяйственной деятельности человека.</li> </ol>
<p>Лаб. №14. ТЕМА: КЛАСС ГНЕТОВЫЕ</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Особенности строения эфедры.</p> <p><b>Работа 2.</b> Особенности строения гнетума.</p> <p><b>Работа 3.</b> Особенности строения вельвичии.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристик класса. Общность признаков с покрытосеменными растениями. Классификация. Распространение. Значение. Семейство эфедровые, гнетовые, вельвичиевые. Многообразие таксонов. Строение спорофита и собрания шишек. Особенности формирования гаметофитов. Семя. Значение.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите натуральный объект: гербаризированный или живой.</li> <li>2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</li> <li>3. Рассмотрите живые или фиксированные генеративные органы.</li> </ol>
<p><b>Раздел 2. ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ</b></p>		
<p><b>МОДУЛЬ № 1. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (класс двудольные)</b></p>		
<p>Лаб. №1. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ</p>		

<p><b>Работа 1.</b> Особенности цветковых растений</p> <p><b>Работа 2.</b> Особенности класса двудольные</p>	<p>О системе цветковых растений.. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Распространение покрытосеменных и их роль в биосфере. Объем отдела цветковых растений: разделение на классы, филогенетические отношения.</p>	<p>1.Рассмотрите строение цветка. Отметьте их части и предназначение</p> <p>2.Рассмотрите гербарии и живые двудольные растения. Рассмотрите строение разных типов цветков</p> <p>3.Отметьте характерные части и зарисуйте строение</p>
<p>Лаб. №2. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс магнолииды, ранункулиды)</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие представителей семейства магнолиевые</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие представителей семейства кувшинковые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства лютиковые.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Хар-ка подкласса. Классификация. Основные представители семейств (магнолиевые, лавровые, винтеровые, лotosовые, дегенериевые, нимфейные). Морфо-биологич. особенности. Строение цветка и плода. Значение. Распространение.</p>	<p>1.Рассмотрите натуральный объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p>Лаб. № 3. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс гаммелииды)</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства крапивные.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства тутовые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства березовые</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства ореховые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей подкласса. Направления эволюции. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Хозяйственное значение.</p>	<p>1.Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Отметьте черты редукции и агрегации. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p>Лаб. №4. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс кариофиллиды)</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства гвоздичные.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение и многообразие кактусовых</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства амарантовые</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства маревые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p>Лаб. № 5. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс дилленииды)</p>		

<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства пеоновые.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства чайные</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие тыквенных</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства молочайные</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p><b>Лаб. № 6. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс розиды)</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства толстянковые.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства бобовые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства гранатовые</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства рутовые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p><b>Лаб. №7. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс розиды)</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства кленовые.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства гераниевые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие кизиловых</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие представителей семейства виноградные</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите натуральный объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p><b>Лаб. № 8. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс астериды)</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства маслиновые.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие ворсянковых.</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие повеликовых.</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства губоцветные.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p><b>Лаб. № 9. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс астериды)</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства пасленовые.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p>

<p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства пузырчатковые.</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие колокольчиковые.</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие астровые.</p>	<p>цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
---	---	---

**МОДУЛЬ № 2. ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ (класс однодольные)**

**Лаб. № 10. ТЕМА: КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ (подкласс алисматиды)**

<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства сусаковые</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства частуховые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства водокрасовые (элодея, валлиснерия)</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
---	--	--

**Лаб. № 11. ТЕМА: КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ (подкласс лилииды)**

<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства ирисовые</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства бромелиевые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства банановые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
--	--	--

**Лаб. № 12. ТЕМА: КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ (подкласс арециды)**

<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства пальмовые.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства ароидные.</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства рясковые.</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой.</p> <p>2.Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</p> <p>3.Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
--	--	--

*Темы и план лабораторных занятий заочной формы обучения*

Название разделов и тем	Вопросы изучения	Инструкция
-------------------------	------------------	------------

**Раздел 1. АРХЕГОНИАТЫ**

**Лаб. № 1. ТЕМА: ОТДЕЛ МОХОВИДНЫЕ**

<p><b>Работа 1.</b> Строение, жизненный цикл и экология антоцерота</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, жизненный цикл маршанции</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, жизненный цикл и экология сфагнума</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, жизненный цикл, размножение и экология кукушкина льна</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Моховидные. Гипотезы происхождения. Характеристика отдела. География и экология. Цикл развития. Строение спорофита и гаметофита. Классификация: антоцеротовые, печеночные и листостебельные мхи. Эволюция моховидных.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите нативное растение и микропрепарат спороносной части.</li> <li>2. Отметьте характерные части.</li> <li>3. Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных моментов</li> </ol>
<p><b>Лаб. № 2 ТЕМА: ОТДЕЛ ПЛАУНОВИДНЫЕ, ХВОЩЕВИДНЫЕ</b></p>		
<p><b>Работа 2.</b> Строение плауна булавовидного</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение селлагинеллы</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение спорофита хвоща</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Плауновидные, хвощевидные (ископаемые и современные формы). Микрофиллия. Наличие равно- и разноспоровости. Спорангии и их развитие. Представители: характеристика, строение спорофита и гаметофита. Жизненный цикл. Классификация, Образ жизни.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите изображения ископаемых форм и гербарные образцы современных представителей</li> <li>2. Найдите органы спороношения. Рассмотрите их готовые микропрепараты. Отметьте характерные части.</li> <li>3. Зарисуйте строение представителя и его ж. цикл</li> </ol>
<p><b>Лаб. №3. ТЕМА: ОТДЕЛ ПАПОРОТНИКОВИДНЫЕ</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Семейство уховниковые</p> <p><b>Работа 2.</b> Семейство асплениевые (папоротник мужской).</p> <p><b>Работа 3.</b> Водные папоротники</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Общая характеристика. Классификация, представители. Эколого-географическое распространение. Морфолого-анатомическая характеристика. Особенности жизненного цикла. Особенности строения спор и разнообразие гаметофитов. Значение.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите гербарный образец спорофита растения</li> <li>2. Рассмотрите микропрепарат спороносной части.</li> <li>3. Отметьте характерные части.</li> <li>4. Зарисуйте строение представителя и его жизненный цикл с обозначением основных особенностей.</li> </ol>
<p><b>Лаб. №4. ТЕМА: ОТДЕЛ ГОЛОСЕМЕННЫЕ</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Класс саговниковые</p> <p><b>Работа 2.</b> Класс хвойные на примере сосны.</p> <p><b>Работа 3.</b> Класс оболочкосеменные на примере эфедры</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Класс саговниковые. Общая характеристика. Вегетативные и репродуктивные органы. Строение семяпочки и микроспорангия. Мужской гаметофит. Классификация. Видовое разнообразие.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите нативное растение и микро- и мегастробилы.</li> <li>2. Отметьте характерные части.</li> <li>3. Изучите гаметофиты представителя.</li> <li>4. Зарисуйте строение спорофита, гаметофитов и семени представителя с обозначением основных моментов</li> </ol>
<p><b>Раздел 2. ОТДЕЛ ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ</b></p>		
<p><b>Лаб. №1. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс магнолииды, ранункулиды, кариофиллиды, гамамелидиды)</b></p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие представителей семейства магнолиевые</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие представителей семейства лютиковые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика подклассов. Классификация. Основные представители семейств. Морфо-биологические особенности. Строение</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рассмотрите натуральный объект: гербаризированный или живой.</li> <li>2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя.</li> <li>3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды.</li> </ol>

<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства гвоздичные.</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства крапивные</p>	<p>цветка и плода. Значение. Распространение.</p>	<p>Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p>Лаб. № 2,3. ТЕМА: КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ (подкласс диллениды, розиды, астериды)</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства пеоновые.</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства бобовые</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства губоцветны</p> <p><b>Работа 4.</b> Строение, экология и многообразие семейства астровые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой. 2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение. 3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте. 4. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>
<p>Лаб. № 4,5. ТЕМА: КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ (подкласс лилииды)</p>		
<p><b>Работа 1.</b> Строение, экология и многообразие семейства частуховые</p> <p><b>Работа 2.</b> Строение, экология и многообразие семейства лилейные</p> <p><b>Работа 3.</b> Строение, экология и многообразие семейства пальмовые</p>	<p><b>Цели и содержание:</b> Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение.</p>	<p>1. Рассмотрите объект: гербаризированный или живой. 2. Отметьте характерные части и зарисуйте строение представителя. 3. Рассмотрите живые или фиксированные цветки и плоды. Зарисуйте генеративные органы. Напишите формулу цветка, зарисуйте его диаграмму.</p>

## 5. Образовательные технологии

При реализации различных видов учебной работы используются следующие 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, подготовка презентаций, виртуальные экскурсии в природу.

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

В ВУЗе лекция помимо информационной функции выполняет еще и мотивационную, обучающую и воспитательную функции

-*информационная функция* лекции предполагает передачу необходимой информации по теме, которая должна стать базой для дальнейшей самостоятельной работы студента.

-*мотивационная функция* заключается в стимулировании интереса студентов к науке, для изучения той или иной проблемы дисциплины и охраны природы.

-*обучающая функция* реализуется посредством формирования у студентов навыков работы с первоисточниками учебной и научной литературы, интернет ресурсами.

-*воспитательная функция* ориентирована на формирование гуманного и бережного отношения к растительным объектам.

Среди интерактивных технологий, могущих использоваться в ходе реализации образовательного модуля, можно выделить кейс-технологии, метод проблемного изложения, мозговой штурм, деловую игру, web2.0 технологии для дистанционного обучения. Web-технологии обеспечивают доступность информации

к деятельности различных Вузов, использование которой студентами позволит расширить и повысить уровень их компетенций.

## 6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Учебной программой дисциплины «Систематика высших растений» по направлению Педагогическое образование предусмотрена самостоятельная работа 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 «Систематика высших растений» включает:

- самостоятельное изучение теоретического материала с использованием рекомендованной литературы;
- решение проблемных задач по темам лабораторных работ;
- выполнение заданий, в том числе и на базе обучающих платформ;
- подготовка к экзамену.

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

№	Наименование тем	Виды и содержание работы
1.	История формирования высших растений	Проработка учебного материала; поиск и обзор научных публикаций, подготовка презентаций.
2.	Биоразнообразие и филогенетические связи высших споровых	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; поиск и обзор научных публикаций,
3.	Биологическое разнообразие папоротников Дагестана: их биология и распространение	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
5.	Гербарий дикорастущих высших споровых кафедры ботаники	Проработка образцов гербария, обзор научных сведений и публикаций. Подготовка презентаций.
6.	Морфолого-анатомическая характеристика современных голосеменных	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; поиск и обзор научных публикаций,
7.	Происхождение покрытосеменных. Цветок и теория его происхождения.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
8.	Класс двудольные. Характерные признаки, происхождение.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
9	Класс однодольные. Характерные признаки, происхождение.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
10	Эволюционные отношения двудольных и однодольных растений. Важнейшие направления их эволюции	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.

11	Роль покрытосеменных в жизни человека	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.
12	Культурные зерновые Дагестана	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций,
13	Таксономический анализ плодовыхгодных Дагестана	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск научных публикаций, подготовка презентаций.

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

### 7.1. Типовые контрольные задания (рефераты)

№	Контрольные задания для работы студентам
1	Исследования высших споровых растений
2	Печеночные мхи Дагестана
3	Листостебельные мхи горного Дагестана
5	Критический обзор плауновидных Дагестана
6	Инвентаризация папоротников Дагестана
7	Хвощевидные РД
8	Биологическое разнообразие папоротников Дагестана
9	Биоразнообразие и филогенетические связи высших споровых
10	История формирования высших споровых растений
11	Морфолого-анатомическая характеристика современных голосеменных
12	Происхождение покрытосеменных. Цветок и теория его происхождения
13	Класс двудольные. Характерные признаки, происхождение
14	Класс однодольные. Характерные признаки, происхождение
15	Эволюционные отношения двудольных и однодольных растений
16	Роль покрытосеменных в жизни человека

### 7.2. Тестовые задания для контроля текущей успеваемости

*Выберете верный ответ*

#### **Голосеменные растения**

Мегаспора голосеменных при прорастании образует

женский гаметофит                      первичный эндосперм

сорус    стробил

К признакам голосеменных относятся

семя    стержневая корневая система

спороносные колоски                      различие ризоидов

Среди современных хвойных отсутствуют

многолетние травы                      корневищные травы

деревья    кустарники

К признакам голосеменных не относится

Равноспоровость                      травянистые формы

Семязачатки                                      редукция гаметофита

Новыми органами и частями голосеменных являются

главный корень                                      интегумент

зародыш    плод



Спорофиллы голосеменных собраны в такие структуры  
Шишки                                 стробилы  
Сорусы                                 синангии  
Такие структуры не являются частью семязачатка  
кроющая чешуя                     воздушный мешок  
нуцеллус                             микропиле  
Семязачаток представляет собой  
нуцеллус и покров                 мегаспорангий с интегументом  
проросшую спору                 проросшую зиготу

*Вопросы на соответствие*

Установите соответствие между представителями и признаками

1. вельвичия                         2. сосна  
3. кипарис                         4. гинкго

мужская шишка содержит рудимент семязачатка  
имеются удлиненные и укороченные побеги  
макростробил шаровидный  
мужской стробил имеет вид сережки

Представители распределяются по семействам так

1. саговник                         2. ель  
3. эфедра                         4. сосна

Cycadaceae

Pinaceae

Ephedraceae

Pinaceae

Выберите признаки, характерные данным представителям

1. саговник                         2. гнетум  
3. ель                                 4. тисс

верхушечная розетка листьев  
супротивное листорасположение  
игловидные листья

семязачаток окружен кровелькой (ариллусом)

Выберите признаки, характерные данным представителям

1. гнетум                             2. сосна  
3. гинкго                             4. эфедра

лиановидный стебель  
растение однодомное  
листопадное растение  
фотосинтезируют годовалые побеги

Установи соответствие представителей и их признаков

1. саговник                         2. гинкго  
3. вельвичия                        4. эфедра

колонновидный стебель  
самые крупные сперматозоиды  
архегонии отсутствуют  
ксерофитный кустарник

**Дайте односложный ответ**

1. Из генеративных органов впервые у голосеменных растений появляется зачаточный спорофит, который называется так.....*семя*
2. Семязачаток голосеменных растений снаружи имеет покров, который называется так....

*интегумент*

3. Листья гинкго имеют очень примитивное жилкование следующего типа...*дихотомическое*
4. Бурые чешуйчатые листья на стволе саговника называются так...*катафиллы*
5. Наружная часть интегумента саговника называется...*саркотеста*
6. Мужские половые клетки сосны, не имеющие жгутиков, называются...*спермии*
7. Древесина сосны не имеет эти водопроводящие элементы...*трахеи*
8. Ветвление сосны следующего типа...*моноподальное*
9. К классу хвойные относится целиком вымерший подкласс. Это...*кордаитовые*
10. Редуцированные чешуевидные листья из оболочно семенных растений имеет этот представитель...*эфедра*
11. Называется хвойником или Кузмичевой травой следующий представитель из оболочкосеменных растений...*эфедра*
12. Широкие супротивные листья с сетчатым жилкованием имеет следующий род растений из оболочкосеменных...*гнетум*

## **Вопросы заключительного контроля по дисциплине «Систематика Высших растений»**

### **Раздел 1. Архегионатные растения**

#### **Модуль 1. Высшие споровые растения**

1. Систематика растений как синтетическая биологическая наука: исторические периоды становления.
2. Системы высших растений: искусственные, естественные, филогенетические. Принципы научного подхода к разработке классификации. Таксономические категории и таксоны.
3. Происхождение высших растений. Их особенности как результат приспособления на суше. Роль в формировании современного растительного покрова Земли. Значение в хозяйственной деятельности человека. Охрана растительного покрова.
4. Две линии эволюции высших растений. Понятие о споровых и семенных, архегионатных и цветковых растениях.
5. Высшие споровые растения: гаплоидная линия эволюции. Моховидные: распространение, экология, биология. Классификация, численность различных групп. Значение в природе и для человека.
6. Класс антоцеротовые: строение, распространение.
7. Класс печеночники. Характерные черты внешнего и внутреннего строения вегетативных и репродуктивных органов. Размножение. Деление на подклассы.
8. Маршанция: систематическое положение, экология, строение, жизненный цикл.
9. Класс листостебельные мхи. Характерные особенности строения гаметофита и спорофита, размножение. Деление на подклассы, представители.
10. Порядок сфагновые: сфагнум (систематика, экология, строение, жизнен. цикл).
11. Порядок политриховые: кукушкин лен (систематика, экология, строение, жизненный цикл).
12. Диплоидная линия эволюция высших растений. Ископаемые формы: отдел риниофиты (псилофитовые) как начальный этап эволюции высших растений.
13. Отдел псилоитовые. Общая характеристика представителей, особенности строения спорофита и гаметофита, черты примитивности.
14. Отдел плауновидные. Происхождение, жизненные формы, микрофиллия, равно- и разноспоровость. Классификация. Ископаемые формы.

15. Характеристика класса плауновые. Плаун булавовидный: систематическое положение, экология, особенности строения спорофита и гаметофита, размножение.
16. Характеристика класса полушниковые. Селягинелла: систематическое положение, экология, особенности строения спорофита и гаметофита, размножение.
17. Отдел хвощевидные. Современные и вымершие виды. Характеристика. Классификация.
18. Хвощ полевой: распространение, экология, жизненный цикл, значение.
19. Отдел папоротниковидные: общая характеристика. Вымершие классы - представление как о вероятных предшественниках семенных растений.
20. Класс уховниковые: распространение, характерные особенности.
21. Класс маратиевые. Отличительные особенности. Распространение.
22. Подкласс полиподииды - равноспоровые папоротники: представители, распространение, значение.
23. Папоротник мужской: систематика, распространение, особенности.
24. Водные папоротники - представители разноспоровой линии развития. Сальвиния: особенности строения спорофита и гаметофита, размножение.
25. Марсилея: строение, размножение, чередование поколений.

## **Модуль 2. Семенные архегониатные растения**

1. Общие черты семенных растений как высшего этапа эволюции растительного мира. Возникновение семязачатка и семени, их биологическое значение. Совершенствование процессов оплодотворения.
2. Общие особенности жизненного цикла семенных растений, связь со споровыми растениями. Классификация.
3. **Отдел Голосеменные.** Экология и географическое распространение голосеменных, роль в биосфере и значение для человека. Классификация. Различные подходы к выделению таксонов голосеменных.
4. Особенности жизненного цикла, связь спорофита и гаметофита как результат сильной редукции полового поколения на основе разноспоровости. Общая характеристика спорофита, строение вегетативных и репродуктивных органов.
5. Мужской гаметофит (пыльца), его развитие, строение и функции. Сперматозоиды и спермии, гаусториальная и пыльцевая трубки.
6. Семязачаток, его развитие и строение, гипотезы возникновения. Нуцеллус как мегаспорангий. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита, его особенности и функции. Оплодотворение, развитие и строение семян.
7. **Класс Семенные папоротники.** Общая характеристика. Филогенетические связи. 8. **Класс Саговниковые.** Общая характеристика как остатка многоликой и разнообразной группы. Особенности внешнего вида, строение вегетативных и репродуктивных органов, черты примитивности. Представители, их экология, география, значение.
9. **Класс Беннеттитовые.** Характерные морфолого - анатомические черты, строение стробилов, семян. Различные взгляды на систематическое положение и филогенетические связи беннеттитовых. Современные взгляды на родство с покрытосеменными.
10. **Класс Гинкговые.** Характеристика Гинкго двулопастного. Внешний вид, анатомические особенности, расположение и строение микроспорангиев и семязачатков. Развитие мужского и женского гаметофитов, оплодотворение, развитие семени. Черты примитивности. Возможные филогенетические связи.
11. **Класс Сосновые (хвойные).** Общая характеристика класса. Классификация.
12. **Подкласс Кордаитиды.** Время существования. Строение, особенности стробилов. Филогенетические связи с современными представителями класса.

13. **Подкласс Пиниды.** Морфолого-анатомические особенности вегетативных органов. Стробилы, микро -и мегаспорогенез, развитие мужского и женского гаметофитов. Опыление, оплодотворение, развитие зародыша и семени.
14. Характеристика представителей важнейших семейств: Тисовые, Араукариевые, Сосновые, Таксодиевые, Кипарисовые, их распространение, значение.
15. **Класс Гнетовы.** Общие черты, разнообразие группы, классификация. Краткая характеристика порядков Эфедровидные, Вельвичиевидные, Гнетовидные. Различные взгляды на их происхождение, систематическое положение и филогенетические связи
16. Эфедровые: распространение. Характеристика особей. Строение стробилов, развитие зародыша и семени.
17. Вельвичиевые: распространение. Характеристика особей. Строение стробилов, развитие зародыша и семени.
18. Гнетовые: распространение. Характеристика особей. Строение стробилов, развитие зародыша и семени.
19. Происхождение голосеменных, их роль в эволюции семенных растений.

## Раздел 2. Покрытосеменные (безархегиатные) растения

### **Модуль 3. Покрытосеменные растения. Класс двудольные**

1. **Отдел Покрытосеменные (семенные безархегиатные растения).** Общая характеристика покрытосеменных как, жизненные формы, морфологические и анатомические особенности.
2. Экологическая пластичность, роль в сложении растительного покрова и в жизни человека.
3. **Морфологическая природа цветка и его частей.** Развитие и строение мужского и женского гаметофитов. Оплодотворение и развитие семени и плода. Различные взгляды на происхождение и эволюцию отдела (место, время возникновения, моно - и полифилия, причины быстрого распространения и др.).
4. Основные направления морфологической эволюции покрытосеменных. Классификация.
5. Классы Двудольные и Однодольные. Сравнительная характеристика, количественные соотношения важнейших таксонов (подклассов, порядков, семейств, родов и видов). Основные направления эволюции классов. Происхождение. Филогенетические связи.
6. **Подкласс двудольные растения и их семейства** (Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение).
  - 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 астериды: характеристика, важнейшие представители.

### **Модуль 4. Покрытосеменные растения. Класс однодольные**

7. **Подкласс однодольные растения.** Основные направления эволюции подклассов. Происхождение. Классификация. Филогенетические связи. Многообразие (Характеристика семейств и основных представителей. Морфо-биологические особенности. Строение цветка и плода. Распространение. Роль в природе. Хозяйственное значение).
  - Подкласс частуховые: характеристика, важнейшие представители.

Подкласс лилиевидные: характеристика, важнейшие представители.

Подкласс пальмовые: характеристика, важнейшие представители.

## 7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

Текущий контроль по дисциплине включает:

Посещение занятий 3 - балла,

Вовремя сданное лабораторно-практические занятия - (по 3 балла за каждое)

Выполнение домашней работы - 3 балла,

Промежуточный контроль:

Устный опрос - 10 баллов

Письменная работа - 10 баллов

Тестирование - 10 баллов,

Графическая работа у доски – 10 баллов

Письменный коллоквиум – 50 баллов

Итого - 100 баллов

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины 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
4. и грибоподобных организмов). 2005. - 220 с.
5. Миркин Б. М., Наумова А, Г., Мулдашев В. Высшие растения. М.: "Логос", 2001.
6. Тахтаджян А.Л. "Жизнь растений", М., т. I- 1974; т. 2- 1976; т. 3- 1977; т. 4- 1978; т.5-

### Электронные ресурсы НБ ДГУ

7. Инелова З.А. Биоразнообразие растительного мира [Электронный ресурс]: практический курс. Учебное пособие / З.А. Инелова. — Электрон. текстовые данные. — Алматы: Казахский национальный университет им. аль-Фараби, 2013. — 210 с. — 978-601-04-0192-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/59765.html>
8. 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>.
9. Рябинина, З.Н. Папоротникообразные. Особенности биологии и экологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / З.Н. Рябинина, Л.Г. Линерова. — Электрон. дан. — Оренбург: ОГПУ, 2007. — 84 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/74412>.
10. Рыковский, Г.Ф. Происхождение и эволюция мохообразных [Электронный ресурс] : монография — Электрон. дан. — Минск: , 2011. — 433 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/90607>.
11. Федяева В.В. Летняя учебная практика по ботанике: высшие растения. Практическое руководство [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Федяева. — Электрон. текстовые данные. — Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2009. — 144 с. — 978-5-9275-0675-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46994.html>.

12. 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>.

#### **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.
5. Комарницкий Н.А. и др. Ботаника. "Просвещение", 1978.
6. Хржановский В.Г. Основы ботаники. М., "Высшая школа", т. I. 1976.
8. Величко И.М. и др. Когда и как возникли растения. Киев, "Наукова думка, 1989.

#### **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. Методическое пособие для лабораторно-практических работ (систематика растений, 2 курс). Составители Магомедова М.А., Яровенко Е.В. – Махачкала: ДГУ, 2012. – 38 с.
4. 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.**

На кафедре ботаники собрана собственная библиотека электронных ресурсов (электронные версии 270 книжных единиц), аудио-, и видеосредств:  
Мультимедийный компакт-диск «Природа России»  
Мультимедийный компакт-диск «Биология»  
Тематические презентации кафедры ботаники по разным разделам  
Виртуальная экскурсия по полевым практикам по ботанике

#### **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 «Систематика высших растений», практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы.

#### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Освоение содержания Ботаники по курсу «Систематика высших растений» 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 сеиевого 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 «Систематике высших растений» имеют цель познакомить студентов с многообразием существующих основных групп высших растений, привить навыки работы с натуральными объектами, коллекциями, приборами и оборудованием учебного назначения: микроскопами, биноклярными и настольными штативными лупами, таблицами, схемами, препаративными 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.

## **11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе**

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.

## **12. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины**

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

**2. Имеются специализированные лаборатории,** где имеются полные комплекты 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 высшими водными растениями
- гербарий по основным разделам систематики (по высшим споровым; по семенным; краеведческий гербарий; ресурсоведческий гербарий)
- остекленный гербарий;



- коллекции семян;
- микропрепараты органов размножения основных групп высших растений; тканей, органов

- комнатные растения
- живые натуральные растения

**5. Искусственные объекты:**

- макеты биоценозов
- фотогербарий.

**6. Таблицы:** Комплект готовых и рисованных таблиц с изображением различных групп растений (спорофиты, гаметофиты), циклы развития. Таблицы с современными и вымершими высшими растениями (риниевые, моховидные, плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Таблицы основных семейств семенных растений (голосеменные, покрытосеменные).

**7. Коллекции:** Фонд из рисунков и фотографий растений, произрастающих на территории республики; имеется постоянно возобновляемая коллекция влажных препаратов Коллекции генеративных органов семенных растений.

**8. Презентации по всем разделам ботаники**

**9. Аудио-, видео-, и компьютерные средства обеспечения дисциплины:** компьютеры, ноутбуки, проекторы, экраны.

1. Электронный атлас по анатомии, систематике, морфологии растений, экологии и эволюционной теории.
2. Мультимедийный компакт-диск «Природа России»
3. Электронная книга «Лекарственные растения России»
4. Мультимедийный компакт-диск «Биология»

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