



АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.О.14.01 «Ботаника (систематика высших сосудистых растений)»
Направление подготовки - 06.03.01 Биология

1.	<p>Цель изучения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) <u>«Ботаника (Систематика высших сосудистых растений)»</u> являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ознакомить с биологическим разнообразием ныне и ранее существовавших форм низших (водоросли, грибы, лишайники), споровых (плауновидные, хвощевидные, папоротникообразные), семенных (голосеменных и покрытосеменных) растений, путями его становления, ролью в жизни биосферы и значением для цивилизации 2. изучить современные принципы классификации цветковых растений. 3. формирование представлений о происхождении и эволюции низших и высших растений; систематике основных таксонов; 4. закономерностей их филогенетического развития, прогрессивной эволюции органов и циклов воспроизведения. 		
2.	<p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО бакалавриата</p> <p>Дисциплина «Ботаника (Систематика высших сосудистых растений)» относится к дисциплинам обязательной части основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология», изучается в 3 семестре.</p> <p>Для изучения дисциплины «Ботаника (Систематика высших сосудистых растений)» студенту необходимы знания по анатомии морфологии растений, общей биологии.</p> <p>Ботаника (Систематика высших сосудистых растений) является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: методы биологических исследований, физиология растений, экология растений.</p>		
3.	<p>Результаты освоения дисциплины (модуля) <u>«Ботаника (систематика высших сосудистых растений)»</u></p>		
	Код и наименование компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование компетенций
	Универсальные компетенции (УК)		
	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: основы критического анализа и синтеза информации. Уметь: выделять базовые составляющие поставленных задач. Владеть: методами анализа и синтеза в решении задач.
		УК-1.2. Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для	Знать: источники информации, требуемой для решения поставленной задачи. Уметь: использовать различные типы поисковых запросов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Химико-биологический факультет
Кафедра «Биология»

		решения поставленной задачи;	Владеть: способностью поиска информации.
		УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;	Знать: возможные варианты решения типичных задач. Уметь: обосновывать варианты решений поставленных задач. Владеть: способностью предлагать варианты решения поставленной задачи и оценивать их достоинства и недостатки.



Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения			
	ПК-1.Способен применять в практической деятельности профессиональные знания теории и методов современной биологии	ПК-1.1. Применяет на практике основные лабораторные и полевые методы, используемые в современной биологии; знает теоретические основы использования современных методов биологии	Знать: теоретические основы использования лабораторных и полевых методов исследования современной биологии; Уметь: применять полученные теоретические знания к выбору методов исследований; Владеть: основными методами современной биологии.
		ПК-1.2. Применяет полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов исследований;	Знать: самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; Уметь: характеризовать основные формы эксперимента; Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов.
		ПК-1.3. Владеет основными методами современной биологии, навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и	Знать: новейшие лабораторные и полевые исследовательские методы, используемые в современной биологии; теоретические основы использования новейших методов биологии; Уметь: использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности; Владеть: навыками обработки результатов экспериментов.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
 Химико-биологический факультет
 Кафедра «Биология»

		повседневной жизни.	
	ПК-2. Способен анализировать получаемую информацию и результаты полевых и лабораторных биологических исследований, составлять научно-технические проекты и отчеты	ПК-2.1. Демонстрирует знания основных методов обработки биологической информации; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; назначения наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности;	Знать: основные методы обработки информации, правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; Уметь: применять полученные теоретические знания к аргументированному выбору методов обработки информации; Владеть: основными методами современной биологии.
		ПК-2.2. Осуществляет выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществляет поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работает с научной литературой; проводит исследования согласно специальным методикам; проводит математическую обработку результатов, осуществляет	Знать: основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ; возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; Уметь: осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; Владеть: навыками эффективной организации индивидуального



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
 Химико-биологический факультет
 Кафедра «Биология»

		построение математических моделей (математические теории) биологических систем; использует полученные знания для обработки биологической информации и составления отчетов и проектов; использует базовые знания в области естественных наук при решении задач биологического профиля;	информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности.			
		ПК- 2.3. Владеет навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности, создания баз данных; методами статистической обработки результатов экспериментальных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов биологических исследований.	Знать: полевые и лабораторные аналитические методы исследования растений, почв; основные методы статистической обработки результатов исследования; основные методы обработки биологической информации и требования к отчетам и проектам; назначение наиболее распространенных средств автоматизации информационной деятельности; Уметь: использовать современные методы для решения биологических задач, иллюстрировать работы с использованием средств информационных технологий; создавать информационные объекты сложной структуры; работать с базами данных в компьютерных сетях; Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности для решения профессиональных задач			
4.	Структура и содержание дисциплины					
	4.1. Структура дисциплины (модуля)					
	Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
			3			
	Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144			



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Химико-биологический факультет
Кафедра «Биология»

Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	66	66			
Лекции	34	34			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы	32	32			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	51	51			
Вид итоговой аттестации:					
Зачет/дифф. зачет					
Консультация	2	2			
Экзамен	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

4.2. Содержание дисциплины
<p>Тема 1. Отдел MAGNOLIOPHYTES - ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) Общая морфолого-анатомическая характеристика. Объем отдела. Распространение покрытосеменных и их роль в биосфере. Вероятные предки покрытосеменных. Оценка современного состояния проблемы. Вопрос о характерных признаках отдела; "типизм цветка" (В.Н.Тихомиров). Синдром "покрытосемянности". Строение цветка. Части цветка, их расположение на цветоложе и морфологическое разнообразие. Симметрия цветка. Принципы построения диаграмм и формул цветка. Андроцей. Расположение тычинок в цветке, их гомология с микроспорофиллами. Развитие и строение пыльника. Микроспорогенез, развитие микроспор и мужских заростков, их отличие от мужских заростков у голосеменных. Гинецей. Плодолистики как гомологи мегаспорофиллов. Строение пестика. Образование завязи, ее биологическое значение и положение в цветке. Типы гинецея и связь между ними. Расположение и строение семязачатков как гомологов мегаспорангиев, их отличие от семязачатков голосеменных. Типы плацтации. Мегаспорогенез, развитие и строение женского заростка (зародышевого мешка). Разные типы его развития. Цветение и опыление. Агенты опыления. Опыление первичных покрытосеменных. Приспособления к разным способам опыления. Эволюция опыления. Гаметофит покрытосеменных и степень его редукции. Двойное оплодотворение магнолиофитов, развитие зародыша и эндосперма. Развитие семени, типы семян. Амфиксис и апоиксис (партеногенез, апогамия, апоспория). Развитие плода. Околоплодник и его биологическое значение. Приспособление плодов и семян к распространению. Эволюция анатомо-морфологического строения магнолиофитов.</p> <p>Тема 2. Гипотезы происхождения цветка. Псевдантная теория Веттштейна и ее критика. Стробильная (эвантовая) теория Арбер и Паркина и современные коррективы к ней. Теломная гипотеза происхождения частей цветка Циммермана. Гипотеза гамогетеротопии С.В.Мейена. Гипотезы происхождения покрытосеменных. Особенности построения монои бифилетических систем. Необходимость учета палеоботанических данных для определения времени и места появления магнолиофитов.</p> <p>Филогенетические системы магнолиофитов: Веттштейна, Энглера, Халлира, Гроссгейма, Тахтаджяна. Принципы, положенные в основы их построения. Формы эволюции у покрытосеменных, применимость к ним биогенетического закона,</p>



эволюционная разноступенчатость - гетеробатмия. Значение раздельнополости, дихогамии и херкогамии для покрытосеменных. Принципы биотического опыления: систематичность, приспособленность, периодичность. Степень специализированности к биотическому опылению: аллофилия, гемифилия, эуфилия, полифилия, олигофилия, монофилия. Степень специализации опылителя: дистропия, аллотропизм, гемилектия, эулектия, полилектия, олиголектия, монолектия. Общий синдром биотического опыления. Энтомофилия (мелиттофелия, кантарофилия, миофилия, психофилия, фаленофилия), орнитофилия, хироптерофилия. Первичные и вторичные аттрактанты. Абиотическое опыление. Синдром анемофилии. Гидрофилия.

Тема 3. КЛАСС MAGNOLIOPSIDA (ДВУДОЛЬНЫЕ) Общая характеристика; происхождение и основные направления эволюции; отношение к однодольным. Подкласс MAGNOLIIDAЕ - Магнолииды. Общая характеристика, направления эволюции. Порядок Magnoliales - магнолиевые, анатомо-морфологические особенности, положение в системе. Примитивность семейств Winteraceae и Degeneriaceae. Представители, их биология, особенности географического распространения. Порядки Illiciales - Бадьяновые, Laurales - Лавровые, Piperales - Перечные, Aristolochiales - Кирказоновые, Rafflesiales - Раффлезиевые, Nymphaeales - Кувшинковые, Nelumbonales - Лотосовые. Особенности строения, биологии и распространения. Подкласс RANUNCULIDAЕ - Ранункулиды. Общая характеристика, отличие от магнолиевых, эволюция цветка и плода, признаки примитивности и специализации. Порядки Ranunculales - Лютиковые, Menispermals - Лунносемянниковые, Berberidales - Барбарисовые, Papaverales - Маковые, их взаимосвязи, линии эволюционного развития, представители, их биология, география и хозяйственное значение. Подкласс DILLENIIDAЕ - Дилленииды - и его положение в филогенетической системе. Разнородность подкласса, общая характеристика и направления эволюции. Порядки Paeoniales - Пионовые (специфика положения среди подкласса), Teales - Чайные, Violales - Фиалковые, Capparales - Каперсоцветные, Salicales - Ивоцветные, Cucurbitales - Тыквоцветные, Malvales - Мальвоцветные, Ericales - Верескоцветные, Primulales - Примулоцветные, Euphorbiales - Молочайноцветные, Thymelaeales - Волчьицветные. Общая характеристика, представители (биология, экология, география). Проблематичность положения ивоцветных и решение проблемы в разных филогенетических системах.

Тема 4. Подкласс ROSIDAЕ - Розиды. Общая характеристика, черты сходства с магнолиидами и отличия от них. Порядок Saxifragales - Камнеломковые; общая характеристика, основные направления эволюции. Семейство Crassulales - Толстянковые: экологические и биологические особенности. Семейство Saxifragaceae - Камнеломковые: общая характеристика, эволюция цветка и плода, важнейшие представители. Порядок Rosales - Розоцветные. Общая характеристика, эволюция цветка и плода, структура, важнейшие представители, их значение. Порядок Fabales - Бобоцветные. Общая характеристика, морфологические особенности, направления эволюции, положение в филогенетической системе; важнейшие представители. Их роль в природе и значение в хозяйственной деятельности человека. Порядок Geraniales - Гераниецветные. Общая характеристика, эволюция цветка и плода, вероятные филогенетические связи. Семейства Oxalidaceae - Кисличные и Geraniaceae -



Гераниевые: важнейшие представители. Порядок Linales - Льноцветные: общая характеристика, представители, хозяйственное значение. Порядок Apiales - Сельдерейноцветные (Зонтикоцветные). Общая характеристика, направления эволюции, положение в филогенетической системе. Семейства Araliaceae - Аралиевые и Apiaceae - Сельдерейные: характеристика, представители (экология, биология, география), хозяйственное значение.

Тема 5. Подкласс CARYOPHYLLIDAE - Кариофиллиды. Общая характеристика, происхождение, направления эволюции. Порядок Caryophyllales - Гвоздикоцветные. Общая характеристика. Семейство Phytolaccaceae - Фитолакковые: морфологические особенности и филогенетическое значение. Семейство Sactaceae - Кактусовые: экологические, биологические и морфологические особенности, представители. Семейство Caryophyllaceae - Гвоздичные: особенности строения цветка и плода; важнейшие представители, их роль в природе и хозяйственное значение. Семейства Chenopodiaceae - Маревые и Amaranthaceae - Амарантовые: анатомо-морфологические и экологические особенности, положение в естественных экосистемах, связь с человеком, особенности течения эволюции, представители. Порядок Polygonales - Гречихоцветные. Общая характеристика, положение в филогенетической системе, представители. Подкласс HAMAMELIDIDAE - Гамамелидины. Место группы в разных системах, современная филогенетическая оценка признаков группы, разные взгляды на объем подкласса. Порядок Trochodendrales - Триходендронноцветные: общая характеристика, значение для филогенетических построений. Порядок Urticales - Крапивоцветные: общая характеристика, проблематичность положения в системе, эволюционная оценка морфологических признаков. Семейства Moraceae - Тутовые, Urtica- ceae - Крапивные и Ulmaceae - Вязовые. Порядок Casuarinales - Казуариноцветные: особенности строения вегетативных органов, соцветий, цветков. Порядки Fagales - Букоцветные, Betulales - Березоцветные и Juglandales - Орехоцветные: общая характеристика, особенности строения древесины, соцветий и цветков; морфологическая природа завязи; вероятные направления эволюции цветка; важнейшие представители, их роль в природе и в хозяйстве. Подкласс LAMIIDAE - Ламииды: общая характеристика, положение в системе, основные направления эволюции. Порядок Gentianales - Горечавкоцветные: специфика положения в подклассе; анатомо-морфологическая характеристика. Семейства Rubiaceae - Мареновые, Gentianaceae - Горечавковые, Menyanthaceae - Вахтовые: представители, распространение, роль в природе и хозяйстве. Порядок Solanales - Пасленоцветные: анатомо-морфологическая характеристика, положение в системе, важнейшие представители и их значение. Порядок Boraginales - Бурачничкоцветные: особенности эволюционного развития, общая характеристика, представители. Порядок Scrophulariales - Норичничкоцветные: эволюция цветка и плода, деление на семейства, важнейшие биологические, особенности; роль в естественных экосистемах. Семейства Scrophulariaceae - Норичниковые, Gesneriaceae - Геснериевые, Plantaginaceae - Подорожниковые, Utriculariaceae - Пузырчатковые, Orobanchaceae - Заразиховые. Порядок Lamiales - Ясноткоцветные: общая характеристика, филогенетические связи внутри подкласса, важнейшие представители, их роль в природе и хозяйстве. Подкласс ASTERIDAE - Астериды. Общая характеристика, эволюционное развитие,



	<p>филогенетические связи. Порядок Campanulales - Колокольчиковые. Общая характеристика, специализация, представители. Порядок Asterales - Астроцветные. Общая характеристика, эволюция цветка, соцветия и плодов; деление на подсемейства, роль в природных экосистемах и в хозяйстве; представители.</p> <p>Тема 6. Общая характеристика. Гипотезы происхождения. Отношение к двудольным. Происхождение односемянного зародыша. Анатомические особенности. Важнейшие направления эволюции. Роль неогено и особенностей внешней среды в происхождении однодольных. Подкласс ALISMATIDAE - Ализматиды. Общая характеристика. Признаки примитивности и продвинутости в эволюционном отношении. Положение в системе. Порядки Alismatales - Частуховые, Butomales - Сусаковидные, Hydrocharitales - Водокрасовые, Potamogetonales - Рдестовые: общая характеристика, представители и их значение. Подкласс LILIIDAE - Лилииды - как крупнейший таксон однодольных. Общая характеристика. Направления эволюции вегетативных органов, цветка, плода. Порядок Liliales - Лилейные. Анатомо-морфологические и экологические особенности; деление на семейства; важнейшие представители и их значение. Связи с Amaryllidales - Амариллисовыми и Asparagales - Спаржевыми. Порядок Orchidales - Орхидные. Общая характеристика. Положение в системе. Биологические особенности. Особенности строения цветка в связи со специализированной энтомофилией. Распространение. Уязвимость. Роль в естественных экосистемах. Значение в жизни человека. Анемобильные линии эволюции подкласса. Порядок Superales - Осоцветные: общая характеристика; черты сходства со злаками и отличия от них; эволюция цветка; биологические особенности; роль в природе и значение в хозяйстве. Порядок Poales - Злаковидные: общая характеристика, анатомо-морфологические и биологические особенности; происхождение цветка; важнейшие представители; роль в природе и значение в хозяйстве. Подкласс ARECIDAE - Арециды. Общая характеристика. Филогенетические связи. Основные направления эволюции. Анатомо-морфологические особенности. Порядок Arecales - Пальмовые. Общая характеристика. Распространение. Анатомо-морфологические и биологические особенности. Важнейшие представители. Роль пальм в природе и значение в хозяйстве. Порядок Arales - Ароидные. Общая характеристика. Эволюция цветка. Важнейшие представители. Классификация. Роль в естественных экосистемах и значение в хозяйстве. Порядок Typhales - Рогозовые. Общая характеристика. Филогенетические связи. Семейства Typhaceae - Рогозовые и Sparganiaceae - Ежеголовниковые. Представители, их характеристика и роль в природе</p>
5.	<p>Образовательные технологии</p> <p>При подготовке бакалавров-биологов используются следующие основные формы проведения учебных занятий:</p> <ul style="list-style-type: none">• интерактивные лекции;• лекции-пресс-конференции;• тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;• групповые, научные дискуссии, дебаты.
6.	<p>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</p>



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»
Химико-биологический факультет
Кафедра «Биология»

	Информационное обеспечение базы данных, информационно-справочные и поисковые системы программное обеспечение и Интернет-ресурсы http://www.iprbookshop.ru/ http://rucont.ru/efd/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/ http://www.iprbookshop.ru/
7.	Формы текущего контроля
	Коллоквиумы по разделам дисциплины
8.	Форма промежуточного контроля
	Экзамен

Разработчик: к.б.н., доцент кафедры биологии Дакиева М.К.