Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Саидов Заурбек Асланбекович
Должность: Ректор
Дата подписания: 19.07.2022 15:58:19
Уникальный программный ключ:
2e8339f3ca5e6a5b4531845a12d1bb5d1821f0ab

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

БИОЛОГО-ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Ботаника»

ПРОГРАММА-МИНИМУМ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО БОТАНИКЕ

Код и направление подготовки	06.06.01 – Биологические науки
Код и наименование профиля подготовки (специальности)	03.02.01 – Ботаника
Квалификация выпускника	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	Очная, заочная
Срок освоения	4 года (очная), 5 лет (заочная)

Грозный, 2016

Программа-минимум кандидатского экзамена по ботанике [Текст] / сост. Эржапова Р.С. – Грозный: ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2016.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Ботаника», рекомендована к использованию в учебном процессе (протокол № 06 от 15 июня 2016 г.), составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации – аспирантура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки и приказом Минобрнауки России от 30.04.2015 N 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», а также рабочим учебным планом по данному направлению подготовки.

Программа согласована на заседании УМС БХФ ЧГУ
Протокол № 10 от 24.06.2016 г.

Программа утверждена на заседании Ученого Совета БХФ ЧГУ
Протокол № 10 от 27.06.2016 г.

© Р.С. Эржапова, 2016
ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

I.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
II.	СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	5
III.	ЛИТЕРАТУРА	16
IV.	ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 03.02.01 – «БОТАНИКА» (БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 06.06.01)	18
V.	ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ	19
VI.	ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА	24
Приложение		25
Дополнения и изменения в программе		26

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Дисциплина «Ботаника» является обязательной дисциплиной образовательной составляющей программы подготовки аспирантов по направленности (профилю) 03.02.01 – «Ботаника» (направление подготовки 06.06.01 - биологические науки).

Направленность (профиль) 03.02.01 - «Ботаника» направлена на подготовку научных и научно-педагогических кадров, а также высококвалифицированных специалистов практиков, занимающихся исследованием актуальных проблем ботаники.

Области исследований:

1. Теоретические проблемы происхождения, и развития растительного мира, его разнообразия, классификации и номенклатуры разных групп растений и растительных сообществ.

2. Изучение строения растительных организмов, их роста и развития, основ их жизнедеятельности, приспособления к условиям окружающей среды и совместному существованию. Исследование состава и структуры растительных сообществ с целью управления их продуктивностью, создания искусственных сообществ с заданными полезными свойствами.

3. Теоретические и прикладные проблемы географического распространения, районирования и картографирования растительного покрова как одного из возобновляемых природных ресурсов.

4. Теоретические и прикладные проблемы использования растений в практических целях (лекарственных, пищевых, технических, кормовых, мелиоративных, озеленительных и др.). Основы акклиматизации и введения растений в культуру, научные основы индикации и мониторинга природной среды и растительного покрова.

Цель экзамена – установить глубину профессиональных знаний соискателя ученой степени, уровень подготовленности к самостоятельной научно-исследовательской работе. Сдача кандидатских экзаменов обязательна для присуждения ученой степени кандидата биологических наук.

Кандидатский экзамен по специальной дисциплине можно сдавать лишь в тех вузах, где есть аспирантура по данной направленности (профилю).

Данная программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине разработана на основе типовой программы-минимум по специальности, предложенной ведущими в соответствующей отрасли высшими учебными заведениями и научными учреждениями, организациями и утвержденной Минобрнауки Российской Федерации, а также дополнительной программы региональной направленности, разработанной кафедрой ботаники биолого-химического факультета ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет».

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

ПРОГРАММА-МИНИМУМ кандидатского экзамена по направленности (профилю) 03.02.01 – **Ботаника** направление подготовки 06.06.01 - биологические науки

Введение

В основу настоящей программы положены следующие разделы: цитолого-анатомические особенности высших растений; систематика растений; основы ботанической географии. Дополнительным разделом включена программа кандидатского экзамена по ботанике (специализация «Альгология»).

1. Цитолого-анатомические особенности высших растений

Общие закономерности строения и развития растений. Симметрия, полярность, корреляция. Аналогия и гомология. Конвергенция, редукция, атавизм, абортирование.

Клетка как основная единица тела растения. Особенности ее строения и мультифункциональность. Оболочка и органоиды клетки, их строение и взаимосвязь. Апопласт, симпласт, пойкилогидричность и гомойогидричность.

Кариокинез и цитокинез. Рост, дифференциация и специализация вновь образованных клеток как основа гистогенеза.

Ткани и топографические зоны. Мультифункциональность тканей. Принципы выделения и классификации тканей. Меристемы, их типы и роль в жизни растений. Особенности строения и топографии постоянных тканей, специализированных для выполнения основных функций вегетативного тела растения — фотосинтеза и газообмена, поглощения воды и минеральных веществ, проведения растворов, запасания ассимилятов, опорной, барьерной и выделительной функций.

Анатомическое строение побега и корня как отражение их функциональной специфики и приспособления к основным экологическим факторам.

Понятие о стеле. Типы и эволюция стел. Вторичный рост и особенности анатомического строения осевых органов древесных растений. Атипичное утолщение стеблей двудольных и однодольных растений.

1.1. Вегетативные органы.

Уровни морфологической организации растений. Таллом и телом. Ветвление и его типы. Теломная теория. Возникновение побега и корня как результат специализации участков вегетативного тела к выполнению основных жизненных функций в атмосфере и почве.

Строение семян, зародышей и проростков семенных растений, происхождение монокотилии и поликотилии у двудольных и однодольных растений. Гипотезы спнкотилии, гетерокотилии, «недоразвития» семядолей у двудольных. Гомо- и гетеробластный типы развития растений в онтогенезе.

1.1.1. Побеговая система высшего растения.

Побег, особенности его строения. Метамерность побега и побеговых систем. Типы ветвления и нарастания побегов. Морфофункциональные зоны побега. Почка как зачаток побега, типы и расположение почек. Аксилярный

комплекс, особенности его строения и развития. Почки возобновления и формирующиеся из них побеги.

«Архитектурные» модели и модели побегообразования.

Лист. Энационные и кладодийные листья. Микро- и макрофиллия. Основные направления эволюции листьев покрытосеменных. Внутрипочечное и внепочечное развитие листа. Ярусные категории листьев: низовые, срединные, верховые. Профиллы. Катофиллы. Гипсофиллы. Филлотаксис. Ювенильные и дефинитивные листья. Гетерофиллия, анизофиллия. Анатомия листа.

Происхождение и эволюция корня.Его развитие в филогенезе и онтогенезе растений. Первичное и вторичное строение корня. Ризотаксис. Типы корневых систем. Морфофункциональная дифференциация в пределах корневой системы. Симбиотические связи корней с грибами и бактериями.

Мультифункциональность вегетативных органов как основа их пластичности на пути приспособления к абиотическим и биотическим факторам внешней среды. Метаморфозы органов. Онтогенетический и эволюционный подходы к их изучению.

Понятие о жизненных формах растений. Эколого-физиологическое, морфолого-биологическое и эволюционно-экологическое направления изучения жизненных форм.

1.1.2. Репродуктивные органы, воспроизведение и размножение высших растений.

Жизненный цикл высших растений. Морфо-функциональные связи гаметофита и спорофита. Морфологические особенности гаметангиев и гамет. Зоидио- и сифоногамия. Зигота и развитие зародыша. Апогамия и партеногенез.

Строение и расположение спорангиев. Сорусы и синангии. Спорофиллы и стробилы. Спорогенез и морфологические типы тетрад. Строение спородермы. Апертуры и их типы. Изо-и гетероспория. Экзо- и эндоспорическое развитие гаметофита. Редукция гаметофитов при гетероспории. Апоспория.

Семяпочка, или семязачаток, его строение, происхождение и расположение у голо- и покрытосеменных. Развитие мужского и женского гаметофитов у голо- и покрытосеменных. Развитие и биологическое значение семени. Морфология семян.

Цветоки его происхождение (фолиарная и теломная, псевдантовая и эвантовая теории, теория антокорма и гамогетеротопии; их критический анализ). Общие закономерности строения цветка. Диаграмма и формула цветка.

Околоцветник, его типы и функции.

Андроцей и его типы. Тычинки как микроспорофиллы. Строение и вскрывание пыльника. Микроспорогенез. Монады и псевдомонады, диады, тетрады, полиады и поллинии. Гармомегат. Двух- и трехклеточная пыльца. Способы переноса пыльцы. Первичные и вторичные аттрактанты.

Плодолистик (карпель) как структурный элемент гинецея. Типы гинецея и плацентации. Пестик, его строение и биологическое значение. Гипантий. Происхождение нижней завязи. Мегаспорогенез и развитие зародышевого

мешка. Гипотезы, объясняющие происхождение зародышевого мешка. Типы зародышевых мешков.

Типы опыления. Приспособления, препятствующие самоопылению. Прорастание пыльцы на рыльце и дальнейший рост пыльцевой трубки. Двойное оплодотворение и его биологическое значение. Развитие зародыша и эндосперма.

Определение понятия «соцветие».Типы и принципы классификации соцветий.

Определение понятия «плод». Строение околоплодника. Различные подходы к классификации и номенклатуре плодов. Морфогенетическая классификация плодов. Соплодия. Гетеро- и партенокарпия. Способы распространения плодов и семян. Покой и прорастание семян.

Естественное вегетативное размножение моховидных, папоротниковидных, голо- и покрытосеменных и способы его осуществления. Типы вегетативных диаспор. Искусственное вегетативное размножение культивируемых человеком растений.

2. Систематика растений

Систематика: определение, задачи и значение в биологии и в деятельности человеческого общества. Особая роль систематики как синтетической науки. Диагностика и таксономия. Таксономические категории и таксоны. Линии развития (клады) и уровни организации (грады), их отражение в системе. Монофилия, парафилия и полифилия. Гетеробатмия. Принципы построения систем: Systema и Method, подход Адансона, нумерическая систематика, конгрегационный анализ Е.С. Смирнова, кладизм (=филогенетическая систематика). Искусственные (Чезальпино, Турнефор, Линней), естественные (А. Жюссье, А.П. Декандолль и др.) и эволюционные (А. Браун, А. Энглер, Р. Ветгштейн, Н.И. Кузнецов, А.Л. Тахтаджян, Р. Торн, Р. Дальгрен) системы. Источники эволюционно-систематической информации. Палеоботаника, сравнительная морфология в широком смысле слова, физиология, биохимия, география растений, геносистематика.

Гипотезы происхождения высших растений. Гомологическая (модификационная) и антитетическая (интеркаляционная) гипотезы происхождения жизненных циклов высших растений. Архегониальные и цветковые, споровые и семенные растения. Гипотезы происхождения спорангиев и гаметангиев. Филогенетические связи отделов высших растений.

2.1. Архегониальные растения.

Характеризуя перечисленные далее в программе таксоны, экзаменуемый должен перечислить основных представителей, дать их общую анатомо-морфологическую характеристику, особенности размножения, филогенетические связи, практическое и биоценотическое значение.

Отдел моховидные (Bryophyta)

Особенности цикла развития. Морфологическое разнообразие гаметофигов и спорофитов. Происхождение моховидных. (Классы Печеночники, Мхи)

Отдел Антоцеротовые (Anthoceratophyta)

Особенности строения и размножения.

Отдел Риниофитовые (Rhyniophyta)

Особенности внешнего и внутреннего строения вегетативного тела. Расположение и строение спорангиев. Гаметофит риниообразных.

Отдел Плауновидные (L.ycopodiophyta)

Микрофиллия. Строение стелы. Расположение спорангиев. Изо- и гетероспория. Заростки, их строение и образ жизни. (Классы Зостерофилловые, Плауновые, Селагинелловые, Полушниковые).

Отдел Хвощевидные (Equisetophyta)

Древнейшие и современные представители, их облик, внутреннее строение. Спорангиофоры современных хвощей, строение спор. особенности строения и развития заростков. (Классы Клинолистные, Каламитовые, Хвощовые).

Отдел Папоротниковидные (Pteridophyta)

Разнообразие жизненных форм, типы стел. Макрофиллия. Трофофиллы и спорофиллы. Строение, расположение и особенности вскрывания спорангиев. Изо- и гетероспория, особенности развития и строения заростков. Древнейшие папоротниковидные (Кладоксилеевые, Зигоптериевые). Эвспорангиатные (Ужовниковые, Мараттиевые, Псилотовые) и лептоспорангиатные (Многоножковые, Сальвиниевые и Марсилеевые) папоротники.

Отдел Голосеменные, или Сосновые (Gymnospermae или Pinophyta)

Проголосеменные. Возникновение семязачатка и его строение у древнейших голосеменных. Биологическое значение семени. Морфология и анатомия представителей Семенных "папоротников" (Pteridospermopsida), Беннеттитовых и Кордаитовых.

Современные голосеменные. Жизненные формы, морфолого-анатомические особенности. Расположение и строение микростробилов и женских шишек. Развитие мужского гаметофита. Мегаспорогенез и развитие женского гаметофита. Основные группы голосеменных. (Саговниковые, Гинкговые, Хвойные). Класс Оболочкосеменные (Gnetopsida). Строение вегетативных органов и стробилов. Специфика гаметофитов и половых процессов.

2.2. Покрытосеменные, или цветковые растения .

Важнейшие таксоны Angiospermae или Magnoliophyta. Классы двудольные и однодольные, иххарактеристика и вероятные родственные связи. Происхождение и положение однодольных в разных системах цветковых растений.

Характеристика основных порядков цветковых растений

Класс Двудольные (Dicotyledonae)	**Класс Однодольные (Monocotyledonae)**
Порядок	*Порядок*
Magnoliales	Alismatales
Ranunculales	Potamogetonales

Nympheales	Liliales
Piperales	Amaryllidales
Papaverales	Orchidales
Caryophyllales	Cyperales
Trochodendrales	Commelinales
Hamamelidales	Poales
Casuarinales	Arecales
Urticales	Arales
Fagales	
Betulales	
Salicales	
Класс Двудольные (Dicotyledonae)	**Класс Однодольные (Monocotyledonae)**
Порядок	*Порядок*
Violales	
Capparales	
Euphorbiales	
Cucurbitales	
Ericales	
Primulales	
Saxifragales	
Rosales	
Myrtales	
Fabales	
Rutales	
Geraniales	
Proteales	
Cornales	
Boraginales	
Araliales	
Scrophulariales	

Lamiales	
Asterales	

Характеризуя эти порядки, необходимо рассказать об их примерном объеме, основных свойствах, их представителях, морфологических особенностях вегетативных и генеративных органов, о возможных связях с другими порядками.

3. Основы ботанической географии

Понятие о флоре и растительности. Локальная и конкретная флора. Типы ареалов. Эндемизм. Реликты и рефугиумы. Миграции.

Проблемы дизъюнктивных ареалов и основные ботанико-географические дизъюнкции, викариантная биогеография. Концепции экваториальной помпы, фитоспрединга.

Флористические царства Земного шара, их краткая характеристика. Зональность и поясность растительности. Интразональная и экстразональная растительность. Антропогенное влияние на флору и растительность.

4. Системы водорослей: общий очерк основных положений и тенденций

Объем понятия «водоросли». Отнесение или неотнесение к водорослям цианобактерий и прохлорофитов. Разграничение с животными, грибами и высшими растениями. Критическая оценка понятий «протисты» («протоктисты») и «флагелляты» («жгутиковые»). Понятие о мезокариотах. Проблемы симбиогенеза.

Общие принципы классификации водорослей. Классика и современность. «Удобство» использования морфологических признаков и «опасность» новых подходов.

Основные признаваемые ныне отделы водорослей. Различия в трактовке понятия «хромофиты».

Красные водоросли. Правомерность выделения 2 классов. Обоснование выделения порядка Palmariales.

Краткий обзор классов Heterocontophyta.

Бурые водоросли. Различия в делении на классы и порядки.

Новые тенденции в систематике зеленых водорослей: использование ориентации базальных тел и жгутиковых корней и особенностей митоза и цитокинеза как критериев для классификации в этой группе. Классы Clorophyceae (в узком смысле), Ulvophyceaea, Trentepohliophyceaea и Charophyceaea (в новом варианте) и их краткая характеристика. Обоснование выделения классов Chlamydophyceae и Codiolophyceaea.

5. Жизненные циклы водорослей

Жизненные циклы синезеленых водорослей.

Обзор жизненных циклов эукариотных водорослей. Представление об их возможной эволюции.

Зиготические жизненные циклы. Примеры их у золотистых водорослей (Dinobryon), желтозеленых водорослей (Vaucheria) и динофитов (Peridinium).

Виды рода Chlamydomonas как объект генетических исследований. Биохимическая анизогамия у морфологически изогамных хламидомонад. Гомо- и гетероталлизм у вольвоксов. Типы конъюгации у Conjugatophyceaea.

Спорические жизненные циклы. Изоморфный цикл полисифонии («Po1ysiphonia- тип») как классический вариант жизненных циклов красных водорослей. Случаи появления гаметофитных репродуктивных органов у тетраспорофитов. Слияние соматических клеток у гриффитсии. Гетероморфные циклы флоридей: примеры из Nemaliales (отдельные представители родов Audouinella, Nemalion, Liagora) и Gigartinales (Mastocarpus). Тетраспоробластический тип у Liagora tetrasporifera. Развитие тетраспорангиев непосредственно из карпогонов (Rhodophysema elegans) . Жизненный цикл Palmariales. Полиспорангии. Случаи наличия тетраспорангиев и гаметангиев на одном растении. Жизненные циклы Bangiophyceae. Чередование поколений у кокколитофорид. Спорические жизненные циклы у бурых водорослей. Изоморфная смена поколений у Cutleria. Варианты жизненных циклов видов Ectocarpus. Слабый диморфизм Sphacelaria rigida. Истинно гетероморфные циклы Laminariales. Крайняя редукция гаметофитов у Syringodermatales. Плетизмоталлусы Chordariales и их роль в жизненном цикле. Изоморфные и гетероморфные циклы у зеленых водорослей.

Гаметические жизненные циклы. Особенности их у Noctiluca miliaris, диатомей, фукусовых, сифоновых зеленых водорослей.

Соматические жизненные циклы: особенности их у Prasiolales и Nemaliales (Lemanea, Batrachospermum).

6. Основы экологии водорослей

Экологические группы водорослей в понимании разных авторов.

Факторы, влияющие на распространение водорослей: соленость, pH, наличие в воде разных питательных веществ, свет, движение воды, температура. Классификация водорослей по отношению к этим факторам. Влияние животных, высших растений и других водорослей на распространение и жизнедеятельность некоторых видов.

3.1. Планктон. Встречаемость его в разных водоемах.

Факторы, влияющие на видовой состав и обилие фитопланктона: плотность клеток, свет, питательные вещества, выедание животными. Динамика популяций планктонных водорослей. Парадокс планктона (параллельное доминирование).

Нейстон. Виды, входящие в его состав. Эпинейстон и гипонейстон. Приспособления для существования у поверхности воды (парашюты, колпачки).

Бентос. Жизненные формы и адаптивная морфология бентосных эпилитных водорослей -макрофитов. Основные особенности оппортунистических (г) и позднесукцессионных (К) форм и оценка их с позиций издержек и выгод. Примерная схема сукцессии на литорали. Влияние содержания питательных веществ на развитие бентосных макро фитов. Конкуренция между макрофитами: примеры в лабораторной культуре и в природе. Роль выедания и хищничества в динамике популяций макрофитов.

Понятие о «краеугольных видах». Вертикальное распределение макрофитов на литорали и возможные причины наблюдаемой здесь зональности. Эпипелитные и эписаммитные водоросли.

Водоросли перифитона. Специализация относительно субстрата у некоторых из них.

Факультативно бентосные водоросли.

Водоросли, развивающиеся при экстремальных условиях. Водоросли горячих источников, снега и льда. Водоросли соленых водоемов (галобионты).

Аэрофильные водоросли: водно-воздушные водоросли, обитатели коры деревьев, эпифиты на мхах, водоросли на поверхности обнаженных скал. Наиболее характерные представители.

Почвенные (эдафофильные) водоросли. Факторы, влияющие на их распространение. Систематическое положение почвенных водорослей.

Литофильные водоросли: сверлящие и туфообразующие формы.

Водоросли как симбионты: основные группы ассоциаций, возникающих с их участием.

Ассоциации водорослей с беспозвоночными: празинофита Tetraselmis (Platymonas) с морским плоским червем Convoluta, «зоохлореллы» у различных беспозвоночных (преимущественно пресноводных), «зооксантеллы» у морских простейших, кишечнополостных и моллюсков.

Водоросли как фотобионты лишайников.

Ассоциации водорослей с мохообразными (Anthoceros, Blasia), папоротниками (Azo11a), саговниками и покрытосеменными (Gunnera).

3.2. Вопросы географии водорослей.

География пресноводных водорослей. Причины того, что многие водоросли, особенно одноклеточные - космополиты (сходство среды обитания, отсутствие у многих полового воспроизведения). Примеры эндемизма у пресноводных водорослей. Эндемизм у десмидиевых.

География морских макрофитов. Приуроченность крупных таксономических групп к определенным географическим зонам. Примеры областей распространения некоторых родов. Повсеместно встречающиеся водоросли (например, ульвовые).

Закономерности зонального характера в распространении почвенных водорослей.

7. Эволюция водорослей

Связь эволюции водорослей с прочими событиями: с появлением фотоавтотрофности, прокариот и эукариот, митоза, сингамии, мейоза, чередования поколений, с переходом к наземному образу жизни.

Происхождение прокариот и фотоавтотрофов. 3 основные эволюционные линии прокариот по Везе (архебактерии, «уркариоты» и эубактерии). Свидетельство о появлении первых цианей. "Век цианей", появление гетероцист.

Происхождение эукариот как основной эволюционный скачок. 2 взгляда на это явление: как на результат эндосимбиозов (К.С. Мережковский, Л. Маргелис) и как на аутогенный процесс (Т. Кавалье-Смит).

Эволюция мейоза, полового процесса и смены поколений.

Происхождение наземных растений.

Филогения отдельных крупных таксонов водорослей.

Ископаемые находки красных, бурых, диатомовых, золотистых водорослей, примнезиофитов и перидиней. Ископаемые зеленые водоросли (дазикладовые, харовые и др.).

8.Систематика водорослей

Отдел Синезеленые водоросли (Cyanophyta).

Особенности строения клетки, пигменты, запасные вещества. Размножение. Распространение и экология, значение в природе и в жизни человека. Систематика синезеленых водорослей. Порядки Croococcales (общая характеристика, важнейшие представители - Aphanothece, Merismopedia, Gloeocapsa, Microcystis, Chamaesiphon), Pleurocapsales (общая характеристика, важнейшие представители - Cyanocystis, Pleurocapsa), Oscillatoriales (общая характеристика, важнейшие представители - Oscillatoria, Lyngbya, Spirulina), Nostocales (общая характеристика, важнейшие представители - Nostoc, Anabaena, Aphanizomenon, Rivularia, Gloeotrichia), Stigonematales (общая характеристика, важнейшие представители). Филогения.

Отдел прохлорофитовые водоросли (Prochlorophyta).

Особенности строения клетки, пигменты, запасные вещества. Размножение. Распространение, представители (Prochloron, Prochlorococcus, Prochlorothryx).

Отдел глаукофитовые водоросли (Glaucophyta).

Особенности строения, пигменты, запасные вещества. Представители (Cyanophora, Glaucocystis).

Отдел красные водоросли (Rhodophyta).

Особенности строения клетки, пигменты, запасные вещества. Талломы и их строение. Размножение, жизненные циклы. Распространение и экология, значение в природе и в жизни человека. Деление на классы и порядки. Филогенетические связи.

Класс Bangiophyceae: порядки Porphyridiales (общая характеристика, важнейшие представители — Porphyridium, Cyanidium), Rhodochaetales (на примере Rhodochaeta), Erythropeltidales (на примере Erythrotrichia), Compsopogonales (на примере Compsopogon), Bangiales (общая характеристика, важнейшие представители - Bangia, Porphyra).

Класс Florideophyceae: порядки Acrochaetiales (на примере Audouinella), Palmariales (общая характеристика, особенности жизненного цикла на примере Palmaria), Nemaliales (общая характеристика, представители), Batrachospermales (общая характеристика, особенности жизненного цикла Batrachospermum, Lemanea), Corallinales (общая характеристика, важнейшие представители), Hindenbrandiales (общая характеристика, представители), Bonnemaisoniales (общая характеристика, представители), Gelidiales (общая характеристика, жизненный цикл на примере Gelidium), Gigartinales (общая характеристика, жизненные циклы на примере Mastocarpus, Chondrus, Dumontia), Gracilariales (общая характеристика, представители), Ahnfeltiales (общая характеристика,

жизненный цикл Ahnfeltia), Rhodimeniales (общая характеристика, важнейшие представители), Ceramiales (общая характеристика, жизненные циклы Polysiphonia, Ceramium).

Отдел Разножгутиковые водоросли (Heterocontophyta).

Общая характеристика. Особенности строения жгутиковых клеток, хроматофоров, пигменты, запасные вещества. Деление на классы.

Класс Chrysophyceae: особенности строения клетки, пигменты, запасные вещества, размножение, образование окремнелых цист. Уровни организации таллома. Деление на порядки: порядки Ochromonadales (деление на семейства, важнейшие представители), Mallomonadales (= класс Synurophyceaea), Pedinellales (= класс Pedinellophyceaea), Chrysamoebidales, Chrysocapsales, Chrysosphaeriales, Phaeothamniales.

Класс Parmophyceae. Порядок Parmales на примере Pentalamina Класс Sarcinochrysidophyceae. Порядок Sarcinochrysidales на примере Nematochrysis и Sarcinochrysis.

Класс Xanthophyceae. Особенности строения клетки, пигменты, запасные вещества, размножение, образование цист. Уровни организации таллома. Деление на порядки и важнейшие представители: Chloramoabales, Rhysochloridales, Heterogloedales, Mischococcales, Tribonematales, Botrydiales, Vaucheriales.

Класс Eustigmatophyceae. Общая характеристика, важнейшие представители Polyedriella, Eustigmatos.

Класс Bacillariophyceae. Общая характеристика, особенности строения клеточного покрова, пигменты, запасные вещества, размножение, образование ауксоспор. Движение диатомей. Деление на порядки: Pennales (деление на семейства, важнейшие представители), Centrales (деление на семейства, важнейшие представители).

Класс Raphidophyceae. Общая характеристика, важнейшие представители (Goniostomum, Merotrichia, Vacuolaria) .

Класс Dictyochophyceae. Общая характеристика.

Класс Phaeophyceae. Общая характеристика. Строение клетки, пигменты, запасные вещества, размножение, жизненные циклы. Строение талломов. Распространение. Роль в природе и в жизни человека. Филогенетические связи. Деление на порядки: Ectocarpales (характеристика порядка, жизненный цикл и ферромоны на примере Ectocarpus), Sphacelariales (на примере Sphacelaria), Syringodermatales, Dictyotales (особенности жизненного цикла на примере Dictyota), Scytosiphonales (характеристика порядка, жизненный цикл на примере Scytosiphon), Cutleriales (на примере Cutleria), Dictyosiphonales (на примере Dictyosiphon), Chordariales (характеристика порядка, важнейшие представители),

Sporochnales, Desmarestiales (характеристика порядка, важнейшие представители), Laminariales (характеристика порядка, важнейшие представители), Fucales (характеристика порядка, важнейшие представители), Durvillaeales, Ascoseriales.

Отдел Гаптофитовые водоросли (Haptophyta (= Prymnesiophyta)).

Общая характеристика, особенности строения монадных клеток, хроматофоров, запасные вещества, жизненные циклы. Важнейшие представители.

Отдел Криптофитовые водоросли (Cryptophyta).

Общая характеристика, особенности строения клеток, пигменты, запасные вещества, строение стигм, размножение, распространение. Важнейшие представители.

Отдел Динофитовые водоросли (Dinophyta).

Общая характеристика. Особенности строения клеточных покровов, ядра, хлоропластов, жгутиков. Размножение, жизненные циклы. Распространение. Красные приливы. Деление на порядки и важнейшие представители: Gymnodoniales, Gloeodiniales, Thoracosphaerales, Phytodiniales, Dino&chales, Dinamoebidales, Noctilucales, Blastodiniales, Syndiniales, Peridiniales, Dinophysiales, Ргогосепп'а1ез. Филогенетические связи.

Отдел Эвгленовые водоросли (Euglenophyta).

Общая характеристика, особенности строения жгутиков, клеточной стенки, стигмы, деления ядра. Пигменты, запасные вещества, размножение. Деление на порядки, важнейшие представители: порядки Euglenales, Eutreptiales, Euglenamorphales, Rhabdomonadales, Sphenomonadales, Heteronematales.

Отдел Хлорарахниофитовые водоросли (Chlorarachniophyta).

Общая характеристика на примере Chlorarachnion.

Отдел Зеленые водоросли (Chlorophycophyta). Общая характеристика. Особенности строения жгутикового аппарата. Типы дифференциации талломов. Клеточная стенка, ядро, хлоропласты, пигменты, запасные продукты. Строение монадных клеток, особенности жгутикового аппарата. Клеточное деление. Размножение, жизненные циклы. Принципы выделения классов и порядков в различных системах зеленых водорослей. Важнейшие порядки.

Порядок Volvocales. Общая характеристика, одноклеточные и колониальные формы. Распространение, важнейшие представители.

Положение празинофициевых в различных системах зеленых водорослей.

Порядок Chlorococcales. Общая характеристика. Объем порядка. Важнейшие представители.

Порядок Chaetophorales. Общая характеристика. Объем порядка. Важнейшие представители.

Порядок Oedogoniales. Общая характеристика, особенности строения монадных стадий. Важнейшие представители.

Порядок Codiolales. Общая характеристика. Объем порядка, его положение в системах зеленых водорослей. Важнейшие представители.

Порядок Ulvales. Общая характеристика. Особенности жгутикового аппарата. Жизненные циклы. Объем порядка и его место в различных системах зеленых водорослей.

Порядок Cladophorales. Общая характеристика, положение в системе, основные представители.

Порядки Bryopsidales и Dasycladales. Черты сходства и различия, особенности строения таллома, жизненные циклы, важнейшие представители. Положение в различных системах зеленых водорослей.

Порядок Trentepohliales. Общая характеристика, объем, положение в различных системах.

Порядок Prasiolales. Общая характеристика, особенности жизненного цикла, представители.

Порядок Coleochaetales. Общая характеристика, положение в различных системах зеленых водорослей. Представители.

Положение конъюгат в различных системах зеленых водорослей. Особенности полового процесса. Принципы выделения порядков.

Порядок Zygnematales. Общая характеристика. Объем порядка, многоклеточные и одноклеточные представители.

Порядок Desmidiales. Общая характеристика, распространение, важнейшие роды.

Порядок Charales. Таксономический ранг харовых водорослей, их место в различных системах. Особенности строения таллома и половых органов. Распространение. Важнейшие представители.

III. Литература

Основная литература

1. Березина Н. А., Афанасьева Н. Б. Экология растений. – М.: Академия, 2009. — 400 с.
2. Зитте П., Вайлер В., Кадерайт Й. В., Брезински А., Кернер К. Ботаника. Клеточная биология. Анатомия. Морфология. – Т. 1. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. — 368 с.
3. Зитте П., Вайлер В., Кадерайт Й. В., Брезински А., Кернер К. Ботаника. Экология. – Т. 4. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

Дополнительная литература

4.Культиасов И. М. Экология растений. – М.: МГУ, 2007. – 380 с.
5.Демина М.И. Гербаризация растений (сбор, техника и методика заготовки растительного материала) [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российский государственный аграрный заочный университет, 2012.— 177 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/20644.
6.Маневич А.Н. Иллюстрированный гербарий [Электронный ресурс]/ Маневич А.Н., Маневич И.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Белый город, 2011.— 82 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51291.
7.Спиридович Е.В. Ботанические коллекции [Электронный ресурс]: документирование и биотехнологические аспекты использования/ Спиридович Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2015.— 227 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/51811.

8. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Систематика высших, или наземных растений. М., Академия, 2000.
9. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности: Учебник. Изд. 2-е, перераб. М.: Логос, 2002.
10. Практикум по анатомии и морфологии растений / Под. ред. Л.Н. Дорохиной. М., Академия, 2001.
11. Практикум по систематике растений и грибов / Под ред. А.Г. Еленевского, М., Академия, 2001.
12. Тимонин А.К. Ботаника в 4-х т. Т. 3 Высшие растения. М.: Издательский центр «Академия», 2007.
13. Тимонин А.К., Соколов Д.Д., Шипунов А.Б. Ботаника в 4-х т. Т. 4 Систематика высших растений. М.: Издательский центр «Академия», 2009.
14. Галушко А.И. Деревья и кустарники Северного Кавказа. – Нальчик, 1967. – 534 с.
15. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа.– Ростов: РГУ, 1978-1980 г.: 1978 – Т.1.– 317с.; 1980.– Т.2.– 350 с.; 1980.– Т.3.– 327 с.
16. Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных (Отв. ред. М.У. Умаров). – Грозный, 2007. – 432 с.
17. Прима В.М. Водные и прибрежные растения окрестностей г.Грозного. Научно-методическая рекомендация.– Грозный, 1986. – 21 с.
18. Умаров М.У., Тайсумов М.А. Конспект флоры Чеченской Республики. – Грозный, 2011. – 152 с.
19. Алихаджиев М.Х., Эржапова Р.С., Белоус В.Н. Растения города Грозного (Конспект флоры). Монография. / М.Х. Алихаджиев, Р.С. Эржапова, В.Н. Белоус. – Грозный: Издательство ЧГУ, 2014. – 160 с.
20. Биологический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия. 1989 г., 864 с.
21. Вальтер Г. Растительность Земного шара. В 3-х томах. М: Прогресс. Т.1: Тропические и субтропические зоны, 1968 г.; Т. 2: Леса умеренной зоны. 1974 г.; Т.3: Тундры, луга, степи, внетропические пустыни, 1975 г.
22. Жизнь растений. М.: Просвещение, т. 1-6, 1974–1982 г.г.
23. Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Водоросли. Справочник. Киев: Наук. думка, 1989 г., 608 с.
24. Жизнь растений. Том 3. Водоросли и лишайники. М.: Просвещение, 1977 г., 488 с.
25. Горбунова Н.П. Альгология. М.
26. Саут Р., Уиттик А. Основы альгологии. М.: Мир, 1990 г.

IV. ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО НАУЧНОЙ НАПРАЛЕННОСТИ (ПРОФИЛЮ) 03.02.01 – Ботаника Направление подготовки: 06.06.01 - Биологические науки

На экзамене кандидатского минимума по специальности аспирант (соискатель степени кандидата наук) должен продемонстрировать владение категориальным аппаратом ботанической науки, включая знание теорий и концепций всех разделов научной специальности.

Комиссия по приему кандидатского экзамена организуется под председательством ректора (проректора) ФГБОУ ВПО «ЧГУ». Члены комиссии назначаются из числа высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров, включая научных руководителей аспирантов по представлению заведующих кафедрами.

Комиссия правомочна принимать кандидатский экзамен, если в её заседании участвуют не менее двух специалистов по профилю принимаемого экзамена, в том числе один доктор наук.

При приеме экзамена могут присутствовать члены соответствующего диссертационного совета организации, где принимается экзамен, ректор, проректор, декан, представители министерства или ведомства, которому подчинена организация.

Кандидатский экзамен проводится по усмотрению экзаменационной комиссии по билетам или без билетов. Для подготовки ответа соискатель ученой степени использует экзаменационные листы, которые сохраняются после приема экзамена в течение года.

На каждого соискателя ученой степени заполняется протокол приема кандидатского экзамена, в который вносятся вопросы билетов и вопросы, заданные соискателю членами комиссии.

Уровень знаний соискателя ученой степени оценивается на «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Протокол приема кандидатского экзамена подписывается членами комиссии с указанием их ученой степени, ученого звания, занимаемой должности и специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников.

Протоколы заседаний экзаменационных комиссий после утверждения ректором высшего учебного заведения или руководителем научного учреждения, организации хранятся по месту сдачи кандидатского экзамена.

О сдаче кандидатского экзамена выдается удостоверение установленной формы.

IV. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Ботаника – наука о строении и жизни растений и их сообществ (фитоценозов) как компонентов биогеоценозов. Многообразие форм растений. Значение растений.
2. Краткий очерк развития ботаники. Основные разделы Ботаники и их содержание: морфология, физиология, биохимия, систематика, экология, фитоценология и др.
3. Клетка как единица жизни. Клеточная теория и ее роль в развитии естественных наук. Место мейоза в онтогенезе растений и его биологическое значение.
4. Растительные ткани. Характеристика и классификация. Строение и особенности в связи с выполняемой функцией.
5. Вегетативные органы растений. Развитие формы растений в ходе эволюции. Побег как основной орган высших растений. Типы побегов. Строение и развитие зародыша и проростка покрытосеменных.
6. Лист, его составные части и функции. Онтогенез листа. Макрофильная и микрофильная линии эволюции. Морфологические типы листьев.
7. Фотосинтез и его значение. Фотосинтезирующие пигменты. Факторы, влияющие на фотосинтез. Изменения скорости фотосинтеза.
8. Корень: морфология, типы и функции корневых систем. Строение апикальной меристемы у папортникообразных, голосеменных и покрытосеменных растений. Метаморфозы корня. Микориза, ее типы.
9. Органы размножения растений. Половое, бесполое и вегетативное размножение у высших и низших растений. Типы полового размножения на разных этапах эволюции. Смена поколений. Эволюция органов размножения, строение стробила в разных группах высших растений.
10. Строение цветка покрытосеменных. Происхождение цветка и основные направления его эволюции. Микро- и макроспорогенез. Микро- и макрогаметогенез. Двойное оплодотворение.
11. Семяпочка и семя. Эндосперм и его формирование. Эндосперм целлюлярный, нуклеарный и гемицеллюлярный. Формирование и строение зародыша у однодольных и двудольных растений.
12. Плоды, их классификация. Морфологическое строение плодов. Плоды апакарпные, синкарпные, паракапные, лизикарпные. Распространение плодов и семян. Гетерокарпия.
13. Экологические факторы: свет, тепло, вода, почва, воздух. Значение их в жизни растений. Экологические группы растений.
14. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм по У. Раункиеру и И.Г. Серебрякову. Региональные классификации жизненных форм.
15. Понятие о таксоне и таксономических рангах. Представление о современной бинарной номенклатуре и система иерархических единиц (от внутривидовых до царства).

16. Низшие и высшие растения. Разнообразие строения, образа жизни и особенностей питания низших растений. Отделы низших и высших растений. Закономерности эволюции размножения высших растений.
17. Прокариоты: бактерии и цианеи. Строение, распространение, принципы классификации, значение в природе. Отдел сине-зеленые водоросли (цианеи). Классы Хрооккокковые, Гормогониевые. Распространение, экология, термофильные формы; азотфиксация у сине-зеленых водорослей.
18. Водоросли как совокупность самостоятельных отделов растительного царства: принципы классификации водорослей, общая характеристика пиррофитовых, золотистых, диатомовых, бурых, красных, желто-зеленых, эвгленовых, зеленых и харовых водорослей.
19. Отдел зеленые водоросли. Различные типы организации таллома. Строение клетки. Классы Равножгутиковые, Конъюганты (Сцеплянки), Харовые. Особенности строения, способы размножения, распространение в природе.
20. Отдел разножгутиковые водоросли (желто-зеленые), его параллельная эволюция с зелеными водорослями. Морфологические и анатомические особенности строения. Способы размножения, наиболее распространенные представители.
21. Отдел золотистые водоросли. Морфологические и анатомические особенности строения. Способы размножения, наиболее распространенные представители.
22. Отдел диатомовые водоросли. Происхождение диатомовых. Строение клетки, пигменты, запасные вещества; движение, размножение. Разные типы полового процесса. Классы: Перистые, Центрические, важнейшие представители, распространение, экология.
23. Отдел бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Классы Изогенераты, Гетерогенераты, Циклоспоровые. Главнейшие представители, смена ядерных фаз и поколений у бурых водорослей. Распространение, экология бурых водорослей.
24. Отдел красные водоросли. Талломы, их строение пигменты, размножение. Смена ядерных фаз и поколений. Классы Бангиевые, Флоридеи. Порядки - Немалионовые, Крнптонемиевые, Церамиевые. Главнейшие представители. Распространение и экология красных водорослей.
25. Слизевики. Общая характеристика. Особенности строения вегетативного тела. Размножение. Классификация. Распространение; роль в природе.
26. Грибы. Характеристика грибов как гетеротрофных организмов. Паразитизм, сапрофитизм, симбиоз. Морфология: особенности строения грибной клетки, строение вегетативных органов. Размножение: вегетативное, бесполое, половое, гетерокариоз, парасексуальный процесс. Чередование поколений.
27. Систематика грибов: принципы классификации, характеристика отдельных классов грибов. Распространение грибов, экологические группировки, значение в природе.
28. Класс Хитридиомицеты. Строение таллома, жгутики, другие признаки. Деление на порядки: Хитридисвые, Бластокладиевые, Моноблефаридовые. Важнейшие представители, распространение. Образ жизни.

29. Класс Оомицеты. Химизм оболочки как доказательство своеобразия происхождения и эволюции оомицетов. Строение таллома. Порядки Сапролегниевые и Пероноспоровые: строение, образ жизни, эволюции, значение в природе.
30. Класс Зигомицеты. Зигогамия - особый тип полового процесса; особенности бесполого спороношения в связи с переходом к наземному образу жизни. Порядки Мукоровые, Энтомофторовые. Особенности строения и образа жизни.
31. Класс Сумчатые (Аскомицеты). Общая характеристика. Типы плодовых тел и их эволюция. Конидиальные спороношения, плеоморфизм. Деление на подклассы: Гемиаскомицеты, Эуаскомицеты, Локулоаскомицеты.
32. Класс Базидиомицеты (Базидиальные). Мицелий первичный - гаплоидный, вторичный - дикариотический. Базидия и ее развитие. Холобазидия, гетеробазидия, склеробазидия. Деление класса на подклассы.
33. Класс Несовершенные грибы (Дейтеромицеты). Положение класса в системе грибов. Размножение: бесполое, гетерокариоз и парасексуальный процесс, их значение в изменчивости и дейтеромицетов. Принципы классификации. Порядки Гифомицеты, Меланкониевые, Пикнидиальные.
34. Лишайники. Двойственная природа лишайников и их положение в системе растительного мира. Важнейшие физиологические, химические и биологические особенности лишайников. Распространение и роль в природе.
35. Отдел Моховидные. Возможные предки моховидных. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Разделение моховидных на классы (Печеночные мхи, или Печеночники, Антоцеротовые, Листостебельные мхи). Экология и распространение моховидных.
36. Отдел риниофиты. Класс Риниопсиды и его представители (куксоння, риния, хорнеофит, тениокрада, яравия, псилофит). Класс Зостерофиллопсиды; зостерофиллум как представитель класса.
37. Отдел плауновидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика Жизненный цикл. Микрофиллия. Равноспоровость и разноспоровосгь. Деление на классы (Плауновые, Полушниковые).
38. Отдел хвощевидные. Общая характеристика. Разделение отдела на классы (Клинолистовые. Хвощевые) и их характерные особенности.
39. Отдел папоротниковидные. Общая морфолого-анатомическая характеристика спорофита; макрофиллия, типы стелярной структуры. Цикл развития, филогенетическое значение, роль и значение в растительном покрове прошлого и настоящего времени.
40. Общая характеристика семенных растений, происхождение семязачатков и семени и их значение для дальнейшей эволюции.
41. Голосеменные: представление об их происхождении, классификация.
42. Подкласс Хвойные. Морфология вегетативных органов. Анатомическое строение стебля, листа, корня. Стробилы, спорангии. Опыление. Оплодотворение. Развитие зародыша. Строение семени. Краткая характеристика особенностей строения порядков подкласса.

43. Класс Гнетовые, или Оболочкосеменные. Общая морфолого-анатомическая характеристика. Разделение класса на порядки. Особенности строения эфедры, гнетума, вельвичии. Филогенетическое значение оболочкосеменных.
44. Происхождение покрытосеменных. Гипотеза М.И. Голенкина. Предки покрытосеменных растений. Гипотезы гибридного происхождения цветковых. Важнейшие направления морфологической эволюции покрытосеменных.
45. Принципы деления цветковых на классы и сравнительная характеристика двудольных и однодольных, происхождение однодольности. Общая оценка современного состояния проблемы построения системы цветковых растений.
46. Порядок Ивоцветные. Семейство Ивовые; способы опыления и эволюция цветка в семействе. Современные взгляды на положение ивоцветных в системе покрытосеменных.
47. Порядок Букоцветные. Общая характеристика. Семейства Березовые и Буковые. Особенности строения древесины, соцветий, цветков, морфологическая природа завязи; вероятные направления эволюции цветка; важнейшие представители порядка.
48. Порядок Магнолиецветные; общая характеристика, важнейшие направления эволюции. Семейства Винтеровые, Дегенериевые, Магнолиевые, Аноновые как характерные представители деревянистых многоплодниковых.
49. Порядок Лютикоцветные; общая характеристика, отличия от деревянистых многоплодниковых; эволюция цветка и плода в пределах порядка, признаки примитивности н специализации в их строении. Семейства Барбарисовые и Луносемянниковые. Семейство Лютиковые; разделение на подсемейства; важнейшие представители.
50. Порядок Тыквоцветные. Семейство Тыквенные; особенности строения вегетативных органов, цветков, плодов; вопрос о систематическом положении семейств. Важнейшие представители.
51. Порядок Каперсоцветные; общая характеристика. Семейства Каперсовые, Крестоцветные, Резедовые; анатомо-морфологические и биохимические особенности; происхождение и строение цветка; строение плодов и семян; важнейшие представители.
52. Порядок Розоцветные. Семейство Розовые; общая характеристика, эволюция цветка и плода; разделение на подсемейства, важнейшие представители.
53. Порядок Бобовоцветные; общая характеристика; морфологические особенности и, направления эволюции. Семейства Мимозовые, Цезальпиниевые, Мотыльковые. Морфологические, биологические особенности; важнейшие представители, их роль в природе.
54. Порядок Аралиецветные; общая характеристика; направления эволюции. Семейство Аралиевые. Семейство Зонтичные; анатомо-морфологические, биологические и биохимические особенности; пути эволюции соцветия, цветка, плода; важнейшие систематические признаки; разделение на подсемейства; важнейшие представители.
55. Порядок Норичникоцветные; общая характеристика; направления специализации. Семейства Пасленовые и Норичниковые; анатомо-

морфологические особенности; важнейшие представители. Семейства Заразиховые, Геснерневые, Пузырчатковые.

56. Порядок Астроцветные; общая характеристика; важнейшие направления эволюции. Семейство Колокольчиковые и Сложноцветные; анатомические особенности; жизненные формы; строение и направления эволюции соцветия, цветка, плода; разделение на подсемейства; важнейшие представители.
57. Класс Однодольные. Общая характеристика; происхождение односемядольного зародыша; анатомические особенности; важнейшие направления эволюции.
58. Порядок Лилиецветные как центральная и наиболее типичная группа однодольных; общая характеристика; направления эволюции вегетативных органов, цветка, плода. Семейства Лилейные, Амариллисовые, Агавовые, Ирисовые.
59. Порядок Орхидноцветные. Семейство Орхидные; общая характеристика; биологические особенности; особенности строения цветка в связи со специализированном энтомо- и орнитофилией; распространение; значение.
60. Порядок Осокоцветные как анемофильная линия развития лилиеподобных. Семейства Ситниковые и Осоковые; общая характеристика; роль в природе.
61. Порядок Злакоцветные. Семейство Злаки; общая характеристика; анатомо-морфологические и биологические особенности; происхождение цветка; морфологическая природа зародыша; разделение на подсемейства; важнейшие представители; роль в природе.
62. Флора: понятие, принципы разграничения отдельных флор, систематический состав, сравнительное изучение, географические и генетические элементы флор, автохтонность и аллохтонность флор, реликты и их основные типы, эндемизм и его значение.
63. Ареалы растений: определение, представление о приемах картирования, формы, размер и основные типы ареалов, ареал вида и надвидовых таксонов, представление о динамике ареалов, центры распространения и центры происхождения, ареал и история таксона во времени и пространстве.
64. Зональное распределение растительности и изменение растительного покрова земного шара в ходе истории Земли. Единицы флористического районирования, принципы их обоснования и выделения.
65. Понятие о фитоценозе и биогеоценозе. Основные сведения о строении фитоценоза, его составе, ярусности, синузиях, взаимоотношениях растений между собой и другими составляющими среды обитания. Основные понятия, связанные с классификацией фитоценозов и растительности в целом.
66. Динамика растительного покрова. Сезонная изменчивость фитоценозов. Флюктуационная изменчивость. Причины, обусловливающие смены фитоценозов и темпы осуществления смен. Сингенетические смены. Эндоэкогенетические смены. Экзогенетические смены.

Периодические издания

1. Ботанический журнал РАН (1916—) https://ru.wikipedia.org/wiki/
2. Ботанические записки (*Scripta Botanica*). https://ru.wikipedia.org/w/index.php
3. Новости систематики высших растений https://ru.wikipedia.org/w/index.php
4. Новости систематики низших растений https://ru.wikipedia.org/w/index.php

5. Фиторазнообразие Восточной Европы ИЭВБ РАН
https://ru.wikipedia.org/w/index.php

Интернет-ресурсы

Сеть Интернет несет огромный потенциал образовательных услуг (электронная почта, поисковые системы, электронные конференции) и является составной частью современного образования.

http://ru.wikipedia.org/wiki/
www.avanta.ru
http//dic.academic.ru
Научная электронная библиотека e-library.ru
http://window.edu.ru/resourse/332/64332/files/0007
window.edu.ru/catalog/pdf2txt/332/643332/35160
http://window.edu.ru/resourse/332/64332/files/0007
www.twirpx.com/file/1257433/
http://www.ido.rudn.ru
http://www.countries.ru/

VI. ОБРАЗЕЦ БИЛЕТА ДЛЯ СДАЧИ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Чеченский государственный университет
КАФЕДРА «Ботаника»

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
и информатизации
_____ Абдулазимов С.С.

Билет № 1
Кандидатского минимума
по специальности 03.02.01 –Ботаника

1. Учение об ареале. Эвритопные и стенотопные виды. Ценоареал.
2. Систематические признаки растений. Понятие и состав систематических признаков. Признаки родства растений.

Зав. кафедрой ботаники Р.С. Эржапова
И.О. декана биолого-химического факультета К.А-В. Шуаипов

Приложение

Министерство образования и науки
Российской Федерации
Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
ЧЕЧЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ЧГУ
_____ З.А.Саидов
«____»_____ 2016 г.

ПРОТОКОЛ

Заседания экзаменационной комиссии от «_ _» _____ 2016 г.

Состав комиссии: Председатель
Члены комиссии: к.б.н., доцент Экзаменатор 1. (Ботаника 03.02.01)
Д.б.н., профессор Экзаменатор 2. (Ботаника 03.02.01)
б.н., доцент Экзаменатор 3. (Ботаника 03.02.01)
(с указанием ученой степени, ученого звания, специальности)

Утвержден приказом по университету №_____ от "____"_____201__г.

Слушали:
Прием кандидатского экзамена от _____
(фамилия, имя, отчество)
по направленности (профилю)03.02.01 «Ботаника»
по дисциплине «Ботаника»

На экзамене были заданы следующие вопросы:
1. Вопрос №1.

2.Вопрос №2.

3. Вопрос №3

ПОСТАНОВИЛИ: Считать, что соискатель _____
(фамилия, имя, отчество)
выдержал экзамен с оценкой _____
Председатель экзаменационной комиссии_____ (ФИО)
Члены экзаменационной комиссии_____ (Экзаменатор 1.)
_____ (Экзаменатор 2.)
_____ (Экзаменатор 3.)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ В ПРОГРАММЕ
За 2016-2017 учебный год

В программу КАНДИДАТСКОГО МИНИМУМА по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, направленность (профиль) 03.02.01 – Ботаника были внесены следующие дополнения и изменения:

1. Внесены поправки в связи с принятием нового Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – подготовки кадров высшей квалификации по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.04.2015 г. № 464.