

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

Биологический факультет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОЙ БОТАНИКИ

Кафедра ботаники

Образовательная программа
06.04.01 Биология

Профиль подготовки:
Ботаника

Уровень высшего образования:
Магистратура

Форма обучения:
Очная

Статус дисциплины: вариативная

Махачкала, 2016

Рабочая программа дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология.

(уровень - магистратура)

Приказ №1052 от 23.09.2015 г.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ботаники от «17» февраля 2016 г., протокол № 6

Зав. кафедрой Магомедова М.А. Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от

« 4 » апреля 2016 г., протокол № 7

Председатель Гаджиева И.Х. Гаджиева И.Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

« _____ » _____ 2016 г. _____

Рабочая программа дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники» составлена в 2016 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология.

(уровень - магистратура)

Приказ №1052 от 23.09.2015 г.

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

Рабочая программа дисциплины одобрена:

на заседании кафедры ботаники от «17» февраля 2016 г., протокол № 6

Зав. кафедрой _____ Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от

«____» _____ 2016 г., протокол № _____

Председатель _____ Гаджиева И.Х.

Рабочая программа согласована с учебно-методическим управлением

«____» _____ 2016 г. _____

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Фундаментальные концепции современной ботаники» входит в вариативный блок обязательных дисциплин образовательной программы ФГОС ВО уровня «магистратура» по направлению подготовки 06.04.01 – Биология.

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с рассмотрением основополагающих концепций ботанической науки и биологии в целом, современных достижений и перспектив развития: происхождение многообразия представителей различных групп растений, классификация и построение филогенетической системы растительного мира земли, закономерности пространственного размещения на поверхности планеты и факторы преобразования растительного покрова. Освещаются узловые проблемы структурной ботаники, эмбриологии, палеоботаники, экологической физиологии и биохимии, а также интродукции и охраны окружающей среды.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

общекультурные – ОК-3

общепрофессиональные – ОПК-3,8

профессиональные – ПК-1,2,9

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

Рабочая программа предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме:

Текущий контроль

Устные формы - индивидуальный, фронтальный, групповой опрос.

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

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

Промежуточный контроль – коллоквиум.

Заключительный контроль – экзамен.

Объем дисциплины 3 зачетные единицы - 108 часов, в том числе в академических часах по видам учебных занятий

Сем естр	Учебные занятия					Форма промежуточной аттестации (зачет, дифзачет, экзамен)	
	в том числе						
	контактная работа обучающихся с преподавателем						
	всего	из них					СРС, в том числе экзамен
Лек ции		Лаб. раб.	Практ.	КСР			
2	108	10	-	18		44+36	экзамен

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники» являются:

- а) формирование у магистров представлений об основополагающих концепциях ботаники от возникновения растительной клетки до покрытосеменных растений;
- б) освещение основных эволюционных теорий (симбиогенез, теломная, стелярная, онтогенетическая, адаптациогенез, происхождение цветка, цветение и т.д.);
- в) рассмотрение структурной организации растительных организмов в исторической последовательности;
- г) развитие геносистематики - представлений о происхождении и развитии групп наземных растений

В результате освоения дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники» магистр получает знания о состоянии основополагающих концепциях ботанической науки и их современных продвижениях.

Дисциплина развивается в тесной связи с другими науками, поскольку освоение основных концептуальных теорий может быть реализовано посредством синтеза разных областей биологии: морфологии, систематики, экологии, эмбриологии, палеонтологии, биохимии, генетики, молекулярной биологии.

Дисциплина вносит большой вклад в теоретическую биологию и ее практические направления

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Фундаментальные концепции современной ботаники» относится к циклу обязательных дисциплин вариативной части образовательной программы ФГОС ВО уровня «магистратура» по направлению подготовки 06.04.01 – Биология. Изучается во втором семестре первого года обучения по профилю подготовки «Ботаника». Дисциплина является логическим продолжением таких базовых курсов как «Ботаника (морфология, анатомия и систематика)», «Фитоценология», «Теория эволюции» и специальных дисциплин: «Филогения растений», «Эволюция размножения растений», «Морфогенез растений».

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в курсе бакалавриата по биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о жизни на более глубоком естественнонаучном и философском уровне, дает возможность рассмотреть основные понятия и законы биологии и экологии применительно к растительным системам по возрастающей сложности.

Требования к результатам освоения дисциплины. Требования к уровню освоения дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники» соотносятся с квалификационными характеристиками в соответствии с ФГОС ВО.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники»

Компетенции	Формулировка компетенции из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации	<i>Знать:</i> принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования. <i>Уметь:</i> использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук, методы

		<p>математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><i>Владеть:</i> базовыми знаниями в области математики и естественных наук и методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>
ОПК-3	<p>готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p>	<p><i>Знать</i> современные воззрения и концепции естествознания, новые теории, модели, методы исследования.</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать новые задачи, проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований;</p> <p><i>Владеть:</i> современными теориями, моделями, методами исследования, методическими подходами.</p>
ОПК-8	<p>способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения;</p>	<p><i>Знать</i> современные воззрения и концепции естествознания, новые теории, модели, методы исследования.</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать новые задачи, проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований;</p> <p><i>Владеть:</i> современными теориями, моделями, методами исследования, методическими подходами.</p>
ПК-1	<p>способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры;</p>	<p><i>Знать:</i> основные методы эволюционной морфологии и физиологии растений; этапы эволюции растительного мира; особенности эволюции размножения низших и высших растений; уровни организации растений; филогенетические связи растений;</p> <p><i>Уметь:</i> пользоваться учебной и научной литературой, оформлять рефераты и доклады по предложенной тематике с составлением презентаций; получать необходимые сведения с помощью фондов научной библиотеки и системы Интернет.</p> <p><i>Владеть:</i> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов эволюционной морфологии и филогении растений.</p>
ПК-2	<p>способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии направленностью (профилем) программы магистратуры);</p>	<p><i>Знать:</i> последнюю научную информацию с использованием новых технологий;</p> <p><i>Уметь:</i> организовывать и планировать профессиональные мероприятия, формулировать идеи, обосновывать цели в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; готовить и оформлять результаты исследований, научные публикации, отчеты, доклады</p> <p><i>Владеть:</i> базовыми естественно-научными знаниями, методами анализа и моделирования, теоретического</p>

		и экспериментального исследования.
ПК-9	<p>владением навыками формирования учебного материала, чтения лекций, готовностью к преподаванию в общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.</p>	<p><i>Знать:</i> дидактические принципы и приемы эффективного преподавания; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования;</p> <p><i>Уметь:</i> представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей. Уметь адаптировать его, выбирать главное и основное;</p> <p><i>Владеть:</i> методикой преподавания, базовыми знаниями дисциплины; базовыми знаниями в области математики и естественных наук и методами математического анализа и моделирования.</p>

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Эволюция и филогения растений»

4.1. Объем дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часов, в том числе лекции – 10 ч., практические – 18, контроль – 36, самостоятельная работа студентов – 44 часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Год обучения	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практические	контроль	самостоятельно	
Модуль 1. Основополагающие концепции современной ботаники. Эволюция и филогенетические связи растений.								
1.	Актуальные проблемы современной ботаники: основополагающие концепции.	2	1-11	1	1			беседа, дискуссия доклад, презентацией, индивидуальный и фронтальный опрос.
2	Эволюция растительной клетки. Теория эндосимбиоза. Низшие растения и их роль в формировании облика Земли.			1	2			тестирование, индивидуальный и фронтальный

								опрос, дискуссия
3	Проблемы наземной жизни растений. Предки высших растений. Теломная теория.			1	2			беседа, дискуссия доклад, презентацией, индивидуальный и фронтальный опрос.
4	Роль молекулярной биологии и генетики в систематике. Основные филумы царства растений и их связи.				2			беседа, дискуссия доклад, презентацией, индивидуальный и фронтальный опрос.
5	Успехи изучения структурно-функциональной организации растительных организмов.			2	2			тестирование, рефераты, доклады с презентацией.
Модуль 1. – 36 ч				5	9	12	22	коллоквиум
Модуль 2. Биология развития растений. Проблемы онтогенеза: приспособление и выживание								
6	Достижения и перспективы развития онтогенеза, его физиологические и биохимические Индивидум и продолжительности жизни.			1	2			тестирование, рефераты, доклады с презентацией.
7	Принципы регуляции, роста, развития. Теория цветения. Понятие пола и его регуляция. Регенерация.			1	2			тестирование, рефераты, доклады с презентацией.
8	Популяционные направления в ботанике. Приспособление к среде обитания. Жизненные формы растений	2	8-13	1	2			тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
9	Образ жизни растений (паразитизм, сапрофитность, хищничество, симбиоз) как адаптация к среде обитания.			1	2			тестирование, индивидуальный фронтальный опрос, дискуссия
10	Центры происхождения и расселения растений. Географические царства Земли.			1	1			тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
Модуль 2. – 36 ч				5	9	12	22	коллоквиум
Модуль 3. Подготовка к экзамену растительных организмов								
Модуль 3. – 36 ч							36	экзамен
Итого: 108 ч.				10	18		80	

4.3 Содержание дисциплины, структурированные по темам

Наименование разделов и тем	
Основопологающие концепции современной ботаники. Эволюция и филогенетические связи растений.	
1. Введение: актуальные проблемы современной ботаники. Основопологающие концепции	

(происхождение клетки, биология развития растений, онтогенез, учение о популяциях, успехи изучения биоразнообразия, биохимия в ботанике, проблемы селекции, роль в круговороте.
2. Эволюция растительной клетки. Теория эндосимбиоза. Низшие растения и их роль в формировании облика Земли.
3. Проблемы наземной жизни растений. Основные этапы эволюции растений на суше. Предки высших растений. Теломная теория. Морфологическая эволюция органов. Эволюция гаметофитов и спорофитов высших растений.
4. Роль молекулярной биологии и генетики в систематике. Фундаментальное определение вида и его концептуальное обоснование. Основные филумы царства растений и их связи. Геносистематика и основные таксоны растений.
5. Успехи изучения структурно-функциональной организации растительных организмов. Системность и организованность растительных организмов: основные характеристики, механизмы функционирования.
Биология развития растений. Проблемы онтогенеза: приспособление и выживание
6. Достижения и перспективы развития онтогенеза, его физиологические и биохимические Индивидуум и продолжительности жизни. Становление, эволюция и развитие онтогенеза. Физиология и биохимические основы онтогенеза. Конкретизация роли физиологически активных веществ у растений.
7. Принципы регуляции, роста, развития. . Формообразование, детерминация, поиск индукторов. Теория цветения. Понятие пола и его регуляция. Регенерация растений и ее значение.
8. Популяционные направления в ботанике. Сопряженная эволюция разных видов. Приспособление к среде обитания и к стрессовым условиям. Жизненные формы растений
9. Образ жизни растений (паразитизм, сапрофитность, хищничество, симбиоз) как адаптация к среде обитания.
10. Центры происхождения и расселения растений. Теории, гипотезы. Культурные растения. Проблемы селекции и интродукции. Географические царства Земли. Основы флористического районирования. Унификация флоры.
Всего за 3 семестр: 10

Б) Темы практических занятий

1. Теория эндосимбиоза – 2
2. Приспособления растений к наземным условиям жизни – 2
3. Геносистематика и ее роль – 2
4. Уровни организации растительных организмов – 2
5. Проблемы онтогенеза растений – 2
6. Половое размножение – 2
7. Жизненные формы растений как адаптация к среде обитания – 2
8. Образ жизни растений – 2
9. Центры происхождения культурных растений – 2

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплины «Фундаментальные концепции современной ботаники» при реализации различных видов учебной работы используются следующие образовательные технологии:

- классическая лекция с использованием таблиц, доски, натуральных демонстрационных объектов;
- интерактивная лекция с использованием ПК, проектора и экрана;
- проведение мастер-класса;
- практическая деятельность в лаборатории с натуральными объектами и продуктами их фиксаций,

- DVD- фильмы,
- поиск информации и сведений в Интернете,
- подготовка презентаций,
- составление виртуальных занятий.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах (лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с запланированными ошибками), определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин. Для данной дисциплины на интерактивную форму работы отводится 6 часов.

Предусмотрено приглашение ученых и преподавателей центральных российских вузов для консультаций и освещения вопросов и проблем эволюции и филогении растений.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистров

Самостоятельная работа магистра по глубокому освоению фактического материала актуальны при всех видах учебной деятельности: в процессе выполнения практических работ, подготовке к текущим занятиям, промежуточному и итоговому контролю:

- проработка учебного материала
- работа с тестами и контрольными вопросами при самоподготовке
- дополнительный поиск публикаций, обзоров и электронных источников информации

Самостоятельная работа магистров может проводиться в виде оформления рефератов и докладов по различным вопросам дисциплины. Рефераты и доклады должны сопровождаться компьютерными презентациями. Рефераты проверяются преподавателем с выставлением соответствующих баллов, а доклады могут быть доложены и обсуждены на заседаниях научного ботанического кружка.

Предусмотрена самостоятельная проработка отдельных вопросов, вынесенных на самостоятельное освоение. По наиболее сложным темам дисциплины предполагается разработка расширенных планов-конспектов с приложением перечня используемой литературы.

а. Темы для самостоятельного изучения

1. Основополагающие концепции современной ботаники и их содержание.
2. Становление онтогенеза.
3. Онтогенез растений и его типы.
4. Проблема контроля возрастной периодизации.
5. Онтогенез – основа филогенеза.
6. Морфогенез растений.
7. Принципы детерминации и дифференцировки.
8. Прокариотические организмы как родоначальники жизни на земле.
9. Эволюция эукариотической растительной клетки.
10. Основные достижения в изучении структуры растений разных уровней.
11. Дискуссии по теории эволюции в конце XX в.
12. Клеточная теория – основополагающая теория биологии.
13. Проблема целостности растительного организма
14. Значение процесса регенерации для стабилизации онтогенеза растений.
15. Системный контроль регуляции жизнедеятельности в онтогенезе растений.
16. Проблема пола у растений.
17. Принципы регуляции роста и развития.
18. Продолжительность жизни у растений.
19. Проблеме старения растений. Мозаичность старения.
20. Теории возникновения жизни на земле.
21. Палеонтологические исследования в 19-20 в.
22. Достижения в области молекулярной генетики.

23. Расшифровка генетического кода и ее влияние на развитие биологии.
24. Развитие иммунологии на примере растений.
25. Гормональная теория развития и роста растений.
26. Особенности циклов развития водорослей и причины их многообразия.
27. Современные представления о предках сухопутных растений.
28. Основные теории происхождения цветка. Эволюция цветка в разных систематических группах.
29. Теория цветения.
30. Анатомическое строение стелы как признак эволюционной продвинутости таксона.
31. Теоретические проблемы палеоботаники.
32. Цветковые растения как высший этап эволюции растительного мира.
33. Основные принципы построения филогенетические систем.
34. Развитие микросистематики и кризис в понимании вида.
35. Развитие популяционной биологии.
36. Успехи изучения биоразнообразия в XX в.
37. Основы учения В.И.Вернадского о биосфере.

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

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Компетенции	Знания, умения, навыки	Процедура освоения
ОК-3: готовность к саморазвитию, самореализации.	<p><i>Знать:</i> принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания математики и естественных наук, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p> <p><i>Владеть:</i> базовыми знаниями в области математики и естественных наук и методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.</p>	<p>Аудиторная: лекции, практические занятия;</p> <p>Внеаудиторная: самостоятельная работа, домашние задания;</p> <p>Устный, письменный, тестовый опрос, контрольные задания, тренинги, имитационные игры.</p>
ОПК-3: готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.	<p><i>Знать</i> современные воззрения и концепции естествознания, новые теории, модели, методы исследования.</p> <p><i>Уметь:</i> формулировать новые задачи, проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований;</p> <p><i>Владеть:</i> современными теориями, моделями, методами исследования, методическими</p>	<p>Аудиторная: лекции, практические занятия;</p> <p>Внеаудиторная: самостоятельная работа, домашние задания; контроль выполнения индивидуального</p>

	подходами;	задания.
ОПК-8: способность использовать философские концепции естествознания для формирования научного мировоззрения.	<i>Знать</i> современные воззрения и концепции естествознания, новые теории, модели, методы исследования. <i>Уметь</i> : формулировать новые задачи, проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований; <i>Владеть</i> : современными теориями, моделями, методами исследования, методическими подходами;	Аудиторная: лекции, практические занятия; Внеаудиторная: самостоятельная работа, домашние задания; контроль выполнения индивидуального задания.
ПК-1: способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры.	<i>Знать</i> : основные методы эволюционной морфологии и физиологии растений; этапы эволюции растительного мира; особенности эволюции размножения низших и высших растений; уровни организации растений; филогенетические связи растений; <i>Уметь</i> : пользоваться учебной и научной литературой, оформлять рефераты и доклады по предложенной тематике с составлением презентаций; получать необходимые сведения с помощью фондов научной библиотеки и системы Интернет. <i>Владеть</i> : современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов эволюционной морфологии и филогении растений.	Аудиторная: лекции, практические занятия; Внеаудиторная: самостоятельная работа, домашние задания; Устный, письменный, тестовый опрос, контрольные задания, тренинги, имитационные игры.
ПК-2: способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии направленностью (профилем) программы магистратуры).	<i>Знать</i> : последнюю научную информацию с использованием новых технологий; <i>Уметь</i> : организовывать и планировать профессиональные мероприятия, формулировать идеи, обосновывать цели в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры; готовить и оформлять результаты исследований, научные публикации, отчеты, доклады. <i>Владеть</i> : базовыми естественно-научными знаниями, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Аудиторная: лекции, практические занятия; Внеаудиторная: самостоятельная работа, домашние задания; Устный, письменный, тестовый опрос, контрольные задания, тренинги, имитационные игры.
ПК-9 Владение навыками формирования учебного материала, чтения лекций,	<i>Знать</i> : содержание контроль выполнения индивидуального задания и структуру учебных программ базовых и элективных курсов по биологии с целью чтения лекций и преподавания в общеобразовательных	Аудиторная: лекции, практические занятия; Внеаудиторная:

<p>готовность преподаванию общеобразовательных организациях, а также в образовательных организациях высшего образования и руководству научно-исследовательской работой обучающихся, умением представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей.</p>	<p>организациях и образовательных организациях высшего образования и руководства, научно-исследовательской работой обучающихся в средней и высшей школе, а также сущность современных методик обучения и педагогические технологии и их возможности при обучении;</p> <p><i>Уметь:</i> представлять учебный материал в устной, письменной и графической форме для различных контингентов слушателей;</p> <p><i>Владеть:</i> современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса и руководства научно-исследовательской работой обучающихся.</p>	<p>самостоятельная работа, домашние задания; выполнение индивидуального задания.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания
 Схема оценки уровня формирования компетенции «использует в познавательной и профессиональной деятельности базовые знания в области математики и естественных наук, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования»

ПК

Схема оценки уровня формирования компетенций «профессиональных»

Уровень	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала		
		Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Пороговый	Демонстрирует способности творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин.	Демонстрирует слабые способности творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин.	В большинстве случаев демонстрирует способности творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин.	Демонстрирует глубокое способности творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин
Базовый	УМЕНИЯ Демонстрирует	Демонстрирует слабые умения	В большинстве случаев	Демонстрирует глубокое умение

	умение творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	демонстрирует умение творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры
Продвинутый	НАВЫКИ Демонстрирует навыки творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Демонстрирует слабые навыки творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	В большинстве случаев демонстрирует навыки творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Демонстрирует комплект навыков. действие в научной, производственной работе выполняет быстро и точно, может сконцентрироваться на развитии творчески использовать в технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин(модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Если хотя бы одна из компетенций не сформирована, то положительная оценки по дисциплине не выставляется.

7.3. Типовые контрольные задания

а) Тематика рефератов и докладов

1. Основополагающие концепции современной ботаники
2. Фундаментальные теории ботанической науки
3. Эволюция растительной клетки. Низшие растения.
4. Проблемы наземной жизни растений
5. Основные филумы царства растений и их связи
6. Проблемы онтогенеза
7. Становление, эволюция и развитие онтогенеза.

8. Принципы регуляции, роста, развития и корреляции
9. Понятие пола и его регуляция.
10. Проблема биоразнообразия
11. Приспособление растений к стрессовым факторам
12. Теория расселения и распространения растений.
13. Успехи изучения биоразнообразия
14. Задачи по охране и рациональному использованию растений
15. Приспособление и выживание растительных организмов
16. Регенерация растений и ее значение
17. Географические царства Земли.
18. Понятие об индивидууме и продолжительности жизни.
19. Жизненные формы растений
20. Теория цветения
21. Представления о метаморфозе растений
22. Свойства онтогенеза
23. Теоретические проблемы палеоботаники
24. Основные теории происхождения цветка
25. Образ жизни растений (паразитизм, сапрофитность, хищничество, симбиоз.
26. Цветковые растения как высший этап эволюции растительного мира

б) Тестовые задания для контроля успеваемости

в) **Перечень примерных вопросов в виде тестов для проведения текущего контроля.**

Выберите один верный ответ:

1. Назовите автора работы «Исследования о растениях»
а) Аристотель б) Платон в) Авиценна г) Теофраст
2. Индивидуальное развитие организма от зиготы до гибели называют:
а) филогенез б) детерменизм в) развитие г) онтогенез
3. Назовите основоположника изучения проблем морфогенеза растений
а) Ганштейн б) Габерландт в) Шлейден г) Фехтинг
4. Впервые высказал идею о самозарождении жизни в первичном бульоне океана ученый
а) Холдейн б) Дарвин в) Гегель г) Опарин
5. Наиболее примитивным способом полового размножения растений является
а) хологамия б) изогамия в) гетерогамия г) оогамия

Односложно ответьте на поставленные вопросы:

1. Назовите имя ученого, первым обосновавшим эволюционную концепцию развития живой природы
2. Назовите ученого, сформулировавшего теорию эндосимбиоза (симбиогенеза).
3. Какое поколение преобладает в жизненном цикле папоротникообразных?
4. Какой теории следует определение цветка как видоизмененного побега?
5. Индивидуальное развитие организма от зиготы до гибели называют?

Выберите номера верных высказываний:

1. К признаку покрытосеменных относится наличие сильно редуцированных раздельнополых гаметофитов.
2. Клетки растительных организмов сформировались благодаря эндосимбиозу
3. Согласно теломной теории цветок является укороченным видоизмененным побегом.
4. Представителем разноспоровых плаунов является селягинелла.
5. Онтогенез – основа эволюции
5. Диплотный тип цикла развития характерен для зеленой водоросли фукус.
6. Сравнительно-морфологический метод используется в эволюционной морфологии растений.

Выберите два и более верных ответов:

1. По мнению большинства ученых, предками высших растений не могли быть
 - а) красные водоросли
 - б) цианобактерии
 - в) зеленые водоросли
 - г) харовые водоросли
2. Существуют современные теории происхождения цветка
 - а) стробилиарная
 - б) симбиотическая
 - в) теломная
 - г) псевдантовая
3. Наиболее древними наземными растениями являются
 - а) папоротник
 - б) риния
 - в) псилот
 - г) хвощ
4. Гетероморфная смена генераций с преобладанием гаметофита характерна для растений
 - а) колеохета
 - б) ульва
 - в) сальвиния
 - г) маршанция

Вопросы на последовательность:

1. Расположите последовательно этапы онтогенеза
 - а) эмбриональный
 - б) ювенильный
 - в) репродуктивный
 - г) синильный
 2. Дайте правильную последовательность
 - а) деление клетки
 - б) рост клетки
 - в) дифференцировка
 - г) лигнификация
 3. Расположите последовательно наземные растения от предков к потомкам
 - а) риниевидные
 - б) псилотовидные
 - в) тмезиптерисовидные
- Расположите способы гаметогамии в порядке эволюционной продвинутости
- а) изогамия
 - б) оогамия
 - в) гетерогамия
4. Расположите последовательно этапы происхождения живых клеток из неживого вещества
 - а) синтез органических мономеров
 - б) образование коацерватов и их превращение в пробионты
 - в) образование планеты с атмосферой, содержащей газы
 - г) полимеризация мономеров с образованием примитивных белковых и нуклеиновых цепей
 5. Расположите типы геницея от примитивных к прогрессивным
 - а) апокарпный
 - б) синкарпный
 - в) лизикарпный

Вопросы на последовательность:

1. Расположите способы освобождения спор из спорангиев в порядке их прогрессивности:
 - а) сгнивание стенок спорангия
 - б) растрескивание стенок спорангия
 - в) наличие особых приспособлений для рассеивания спор
2. Расположите способы гаметогамии в порядке эволюционной продвинутости
 - а) изогамия
 - б) оогамия
 - в) гетерогамия
3. Расположите последовательно наземные растения от предков к потомкам
 - а) риниевидные
 - б) псилотовидные
 - в) тмезиптерисовидные
4. Расположите последовательно этапы происхождения живых клеток из неживого вещества
 - а) синтез органических мономеров
 - б) образование коацерватов и их превращение в пробионты
 - в) образование планеты с атмосферой, содержащей газы
 - г) полимеризация мономеров с образованием примитивных белковых и нуклеиновых цепей
5. Расположите способы ветвление стеблей от примитивных к прогрессивным
 - а) моноподий
 - б) симподий
 - в) дихоподий
 - г) изотомия

Вопросы на соответствие:

1) Выберите для каждого отдела высших растений соответствующие признаки

1. Мохообразные
2. Плаунообразные
3. Голосеменные
4. Цветковые

- а) спорофитом является спорогон
- б) эндосперм семени гаплоидный
- в) гаметофиты многолетние, подземные
- г) пыльца воспринимается рыльцем пестика

2) Для каждого типа полового процесса выберите соответствующие признаки

1. Хологамия

2.Конъюгация

3.Изогамия

4.Оогамия

а) слияние одноклеточных организмов, не дифференцированных как гаметы

б) слияние яйцеклетки и сперматозоидов

в) слияние соматических клеток многоклеточных организмов

г) слияние одинаковых подвижных гамет

3) Подберите для каждого типа стелы характерный ему признак

1.Протостель

2.Актиностель

3.Плектостель

4.Сифностель

а) в центре ксилема, окруженная флоэмой б) ксилема звездчатой формы

в) ксилема разбита на отдельные тяжи г) характерна для калиматотеки и марсиллии

4) Соотнесите примеры высших растений с их уровнем организации

1.Риния

2.Сальвиния

3.Сосна

4.Магнолия

а) афильный б) гетероспоровый в) гимноспермный г) протоантофитовый

в) Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации и аттестации по итогам освоения дисциплины

Вопросы модуля №1.

1. Возникновение жизни и эволюция прокариотов.
2. Теория эндосимбиоза.
3. Различия между прокариотами и эукариотами.
4. Эволюция эукариотической растительной клетки.
5. Формы размножения у растений в эволюционном аспекте.
6. Возможные предки высших растений.
7. Происхождение органов полового размножения.
8. Теломная теория о формировании органов высших растений.
9. Теории возникновения жизни на земле.
10. Прокариотические организмы как родоначальники жизни на земле.
11. Эволюция эукариотической растительной клетки.
12. Основные достижения в изучении структуры растений разных уровней.
13. Клеточная теория – основополагающая теория биологии.
14. Попытки построения филогенетических систем.
15. Основные принципы построения филогенетических систем.
16. Расшифровка генетического кода и ее влияние на развитие биологии
17. Развитие иммунологии на примере растений.
18. Особенности циклов развития водорослей и причины их многообразия.
19. Современные представления о предках сухопутных растений.
20. Эволюция цветка в разных систематических группах.
21. Основные теории происхождения цветка.
22. Цветковые растения как высший этап эволюции растительного мира.
23. Уровни организации низших растений.
24. Уровни организации высших растений.
25. Филогенетические связи споровых растений.
26. Филогенетические связи голосеменных растений.

27. Филогенетические связи покрытосеменных растений.
28. Геносистематика о филогенетических связях основных таксонов наземных растений.
29. Фундаментальное определение вида и его концептуальное обоснование
30. Направление эволюции онтогенеза растений.
31. Становление онтогенеза.
32. Онтогенез растений и его типы.
33. Проблема контроля возрастной периодизации.
34. Онтогенез – основа филогенеза.

Вопросы модуля №2.

1. Биология развития растений.
2. Формообразование, детерминирование, поиск индукторов.
3. Принципы детерминации и дифференцировки.
4. Эволюция процессов регенерации.
5. Системный контроль регуляции жизнедеятельности в онтогенезе растений.
6. Самодетерминация апекса.
7. Проблема пола у растений.
8. Гены и половые признаки у растений.
9. Экогенетика, иммуногенетика и селекция растений.
10. Принципы регуляции роста и развития.
11. Продолжительность жизни у растений.
12. Проблеме старения растений. Мозаичность старения.
13. Проблема целостности растительного организма.
14. Значение процесса регенерации для стабилизации онтогенеза растений.
15. Гормональная теория развития и роста растений.
16. Основы учения В.И.Вернадского о биосфере.
17. Заложение и развитие цветка.
18. Теория цветения.
19. Теоретические проблемы палеоботаники.
20. Развитие популяционной биологии.
21. Флористические регионы суши.
22. Успехи изучения биоразнообразия в XX в.
23. География растений.
24. Экологические группы растений.
25. Реакция растений на абиотические факторы.
26. Фотопериодизм.
27. Движение растений как адаптационный механизм.
28. Жизненные формы и их классификация.
29. Покой и его адаптивное значение.
30. Метаморфозы растений.
28. Основные задачи по охране и рациональному использованию растительных ресурсов.
29. Приспособление растений к стрессовым факторам.
30. Основы флористического районирования.
31. Проблема унификации флоры.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

I. Текущий контроль по дисциплине включает:

- Вовремя выполненное практическое занятие с анализом и объяснением полученных результатов - (по 2 балла за каждое).
- Выполнение домашней работы - 2 балла.
- Устный ответ - 10 баллов.
- Письменная работа - 10 баллов.
- Минитестирование - 10 баллов.
- Графическая работа у доски – 10 баллов.

II. Промежуточный контроль по дисциплине включает контрольную работу в виде:

- Устная - 10 баллов.
- Письменная - 10 баллов.
- Тестирование - 10 баллов.
- Графическая – 10 баллов.

III. Кроме того к общему итогу могут добавляться:

- Посещение занятий - 2 балла.
- Работа по актуализации опорных знаний на лекциях - 2 балла.
- Подготовка докладов, презентаций – 4 балла.
- Иные виды деятельности (сообщение, тематический фотографический материал) - 2 балла.

Требования к процедуре оценивания дисциплины

Освоение содержания курса «Фундаментальные концепции современной ботаники» предполагает проведение разнообразных форм контроля за усвоением знаний магистров. Это текущий, промежуточный и итоговый контроль. Текущий контроль знаний и умений осуществляется преподавателем в рамках модульно-рейтинговой системы на каждом практическом занятии. Он проводится в разных формах: устные, графические и письменные - заполнение таблиц, решение ситуационных проблем и задач.

Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: компьютерная графика, моделирование ситуации, презентация.

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 традиционной классической устной или письменной форме или в виде компьютерного тестирования. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

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

Основная литература:

1. Астауров Б. А., Гайсанович А. Е. и др. Биология вчера и сегодня. М. Знание, 1969.
2. Базилевич Н.М. и др. Краткая история ботаники. – М.: Прогресс, 1968. – 310 с.
3. Бляхер Л.Я. История развития биологии с начала XX века до наших дней. – М.: Наука, 1975. – 563 с.
4. Вакар Б.А. Введение в филогению растительного мира. – Минск: Изд-во «Высшая школа», 1973. – 212 с.
5. Вернадский В.И. Биосфера. – М., 1967
6. Воронцов Н.Н. Развитие эволюционных идей в биологии. – М.: Прогресс, 1999. – 639 с.
7. Гусейханов М.К., Магомедова У.Г. Парадигмы современного естествознания. – Р-на-Д.: РИНХ, 2008. – 282 с.
8. Грант В. Эволюция организмов. – М.: Мир, 1980. – 407 с
9. Даддингтон К. Эволюционная ботаника. – Москва: Мир, 1972. -307 с.

10. Еленевский А. Г., Соловьева М. П., Тихомиров В. Н. Ботаника Высших, или наземных растений. - М.: "Academia", 2002. - 429 с.
11. Заморский А.Д. Жизненные циклы растений. - М.: Знание №10, 1986. - 64 с.
12. Зеров Д.К. Очерк филогении бессосудистых растений. – Киев: Наукова думка, 1972. – 315
13. Зельдович Я.Б., Хлопков М.Ю. Драма идей в познании природы. – М.: Наука, 1981.
14. Иванов А.Л. Эволюция и филогения растений (учебное пособие для ВУЗов). - Ставрополь: Изд-во Ставропольского госуниверситета, 2003. - 292 с.
15. Казарян В.О. Пол растений. – М.: Наука, 1981.
16. Колчинский Э.И. Эволюция биосферы. – Л.: Наука, 1990. – 235 с.
17. Колчинский Э.И. Неокатастрофизм и селекционизм вечная дилемма или возможность синтеза? С-Пб.: Наука, 2002. - 253 с.
18. Курсанова Т.А. Развитие представлений о природе иммунитета растений. – М.: Наука, 1988. – 100 с.
19. Кренке Н.П. Регенерация растений. – М.-Л.: АН СССР, 1950. – 637 с.
20. Леопольд А. Рост и развитие растений. – М.: Наука, 1968. – 304 с.
21. Лотова Л.И. Морфология и анатомия растений. - М.: Эдиториал УРСС, 2001. - 528 с.
22. Сафаралиев Г.К., Гусейханов М.К. Современная естественно-научная картина мира. – Махачкала: ИПЦ ДГУ, 2001. – 361 с.
2. Северцов А.С. Теория эволюции. - М., 2005.
3. Синнот Э. Морфогенез растений. – М.: Ин.лит., 1963. – 603 с.
4. Тахтаджян А.Л. Происхождение и расселение цветка. Л.: Наука, 1970. – 144 с.
5. Тахтаджян А.Л. Жизнь растений. – М.: Просвещение, 1974 – 1982 гг. – Т. 1-6.
6. Юсуфов А.Г. Механизмы регенерации растений. – Р-на-Д: РГУ, 1983. – 173 с.
7. Юсуфова А.Г. Магомедова М.А. Лекции по эволюционной физиологии растений. - М.: Высш.школа, 2009. – 238 с.
8. История биологии с древнейших времен до начала XX в. М., Наука, 1972.
9. История биологии с начала XX в. до наших дней. М. Наука, 1975.
10. Игнатъев И.А. Эволюция, система, филогения. Палеоботанический вестник, 2013. № 1. С.1-5.
11. Юсуфов А. Г., Магомедова М. А. История и методология биологии. М.: Высшая школа, 2003.
12. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высш. школа, 1980.

Дополнительная литература:

1. Величко И.М. Когда и как возникли растения. _ Киев: Наукова думка, 1989. – 157 с.
2. Гваладзе Г.Е. Гаметы, оплодотворение и половое размножение у растений. - М.: Знание, Серия «Биология», №4, 1981. - 64 с.
3. Величко И.М. Когда и как возникли растения. - Киев: Наукова думка, 1989. – 157 с.
4. Гроссгейм А.А. Обзор новейших систем цветковых растений. – Тбилиси: Мецниереба, 1966. XIV. – 198 с.
5. Жизнь растений (под ред. М.М. Голлербаха). - М.: Просвещение, 1977. Т.3. - 488 с.
6. Заморский А.Д. Жизненные циклы растений. - М.: Знание, Серия «Биол», №10, 1986. - 64 с.
7. Зеров Д.К. Очерк филогении бессосудистых растений. – Киев: Наук. думка, 1972. – 315 с.
8. Курсанов Л.И., Комарницкий Н.А. и др. «Ботаника - М: «Просвещение», 1966. - 423 с.
9. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В. и др. «Ботаника: систематика растений», - М.: «Просвещение», 1962. - 726 с.
10. Курс низших растений (под ред. М.В. Горленко). - М., "Высшая школа", 1981.
11. Левина Р.Е. Многообразие и эволюция форм размножения растений. - М.: 1961. - 70 с.
12. Либберт. Физиология растений. – М.: Мир, 1978. – 560 с.
13. Мейен С.В. Следы трав индейских. – М.: Мысль, 1981. – 159 с.
14. Полевой В.В. Фитогормоны. – Л., 1982. – 249 с.
15. Робертс Э., Новицкий В. Биология клетки. – М.: Мир, 1994. – 546 с.
16. Сладков А.Н. Размножение растений. - М.: Изд-во МГУ, 1994. - 78 с.
17. Стил С., Линди Р., Бланден Р. Что если Ламарк прав? М.: Мир, 2002. – 237 с.

18. Тахтаджян А.Л. Систематика и филогения растений. М:Наука, 1966.
 19. Шопф Дж. У. Эволюция первых клеток // Эволюция. – М.: Мир, 1981. – С.109-147.

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

А). Интернет-ресурсы:

1. Агафонов. В.А., Щепилова О.Н. Систематика высших растений: методические указания для лабораторных работ. – Воронеж: ВГУ, 2001. – 24с.
window.edu.ru/resurse/132/27132
2. Гриф В.Г. Мутагенез и филогенез растений. Цитология, 2007. Т.49.№ 6. С. 433-441
www.tsitologiya.cytspb.rssi.ru/49_6/grif.pdf
3. Иванов А.Л. Эволюция и филогения растений
4. Мейен С.В. Эволюция и систематика высших растений. – М: Наука, 1992. 174 с. . М: Наука, 1992. 174 с.
www.directmedia.ru/book_276518_evolyutsiya_i_filogeniya_rasteniy/
5. Филогения растений. Палеоботаника и геносистематика
www.activestudy.info/filogeniya-rastenij-paleobotanika-i-genosistematika/
6. [Klekowski, Edward J.](#) Mutation, developmental selection, and plant evolution / E.J. Klekowski. - New York : Columbia university press, 1988. - XI,373 p. : Ill. - ISBN 0-231-06528-0 : Б. ц.
 Bibliogr.: p. 319-351. - Auth., subject ind.: p. 353-373

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические указания магистрам рекомендуют режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практических работ дисциплины, выполнению заданий самостоятельной работы. Предусматривается широкое использование активной и интерактивной форм приобретения знаний.

Должен быть обеспечен доступ магистров к Интернет-ресурсам

Лекционный курс. Лекция ориентирована на приобретение теоретических знаний, в ходе которой осуществляется знакомство с современными концепциями и теориями, освещение главнейших проблем.

Иллюстрированный материал в виде мультимедийных средств предусматривается на всех лекциях.

Вопросы и сомнения, возникшие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Практические занятия призваны активизировать работу по освоению теоретического материала с доступом к Интернет-ресурсам и электронным учебным модулям. Они могут проводиться в форме диспутов, обсуждения с оппонентами текущей темы. Проблемные вопросы, не получившие ответа, могут выноситься на итоговый семинар. Прохождение всего цикла лабораторно-практических занятий является обязательным условием допуска магистра к экзамену.

Самостоятельная работа имеет большое значение в освоении дисциплины. Она должна быть систематизирована, подкреплена учебно-методическим и информационным обеспечением (учебники, пособия, руководства, инструкции). Необходима проработка не только основных общепризнанных источников, но и монографий, периодических научных изданий, материалов конференций и конгрессов, важен поиск информации в Интернете.

Регламентируется составление рефератов и докладов по актуальным темам, которые должны 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. Данные доклады должны быть представлены на заседаниях научного кружка или научно-методического семинара.

Магистр должен вести активную познавательную работу. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний.

Удельный вес интерактивных форм обучения должен составлять 70% аудиторных занятий

1. При изучении определенной темы дисциплины необходимо делать упор не только на основную учебную литературу, но и современные научные данные, опубликованные в журналах и сборниках статей.

2. Обязательно использование реферативных журналов и электронных каталогов научных библиотек.

3. При недостатке необходимой литературы имеется возможность заказа ксерокопий и электронных документов из фондов Российской государственной библиотеки. Доставка осуществляется Центром МБА РГБ с помощью сайта Интернета - **cadd.rsl.ru**.

4. Составление рефератов по предложенной теме, 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.

5. Доклады по предложенной тематике должны быть представлены на заседаниях научного кружка кафедры или научно-методического семинара. Сопровождение их презентациями обязательно.

6. Самостоятельна разработка некоторых предложенных вопросов (тем) изучаемой дисциплины предполагает обязательное составление подробного плана-конспекта с использованием не менее пяти научных литературных источников. Составленный план-конспект проверяется и одобряется преподавателем.

7. Для пополнения наглядного фонда кафедры предполагается в виде самостоятельной работы аспирантов изготовление таблиц и других пособий по различной тематике. Содержание и особенности изготовления предложенных таблиц и пособий предварительно обсуждаются с преподавателем. Их изготовление оценивается определенным количеством баллов.

8. Одним из вариантов наглядных пособий может быть оформление фото-коллекций (альбомов) по предложенным темам. Здесь могут быть использованы оригинальные личные фотографии натуральных объектов, а также рисунки и фотографии из Интернета. Последовательность расположения фотографий и комментарии к ним предварительно обсуждаются с преподавателем.

11. Перечень информационных технологий в образовательном процессе

Для совершенствования магистерской подготовки при реализации различных видов учебной деятельности рекомендуется использовать современные информационные и образовательные технологии.

Внедрение новых информационных технологий в систему образования предполагает:

- владение компьютером и различными информационными программами.
- интерактивная доска - визуальный ресурс с прямым выходом в Интернет.
- компьютерное тестирование.
- 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.

-виртуальный гербарий.

12. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса дисциплины

1. В наличии рабочая программа, включающая 3 модуля и состоящая из лекционного, практического и самостоятельного циклов.

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

3. Специализированные лаборатории с полным комплектом лабораторного оборудования

4. Лабораторное оборудование: биологическим микроскоп сравнения АЛЬТАМИ БИОС, световые микроскопы различных марок с комплектом оборудования для изготовления микропрепаратов, препаровальные иглы, бинокулярная лупа, ручные лупы, чашки Петри, скальпели, бритвы, пинцеты, предметные и покровные стекла.

5. Натуральные объекты и коллекции:

- подобранный и укомплектованный гербарий по основным разделам царства растений: низшим растениям; высшим споровым; семенным; краеведческий гербарий;
- коллекции плодов и цветков (заспиртованные и засоленные);
- коллекции семян;
- микропрепараты органов размножения основных групп высших и низших; растений; тканей, органов.

6. Искусственные объекты:

- макеты биоценозов;
- муляжи плодов;
- муляжи цветков;
- модели плодовых тел грибов;
- фотогербарий.

7. Табличный материал: Комплект готовых и рисованных таблиц с изображением различных групп водорослей и высших растений. Строение растительной клетки. Типы и строение растительных тканей. Строение и циклы развития различных водорослей. Строение и типы развития высших споровых растений. Голосеменные. Цветковые растения. Типы ветвления побегов. Строение цветка. Оплодотворение у цветковых. Строение семязачатка. Эволюция стеблей. Эволюция гинеецев. Эволюция цветка. Эволюция семян и плодов. Филогенетические системы цветковых растений. Жизненные формы растений. Метаморфозы растений. Основные филумы растений.

8. Презентации по всем разделам дисциплины

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

- компьютеры, планшеты, ноутбуки, проекторы, экраны;
- электронная библиотека в количестве 270 единиц наименований;
- электронный атлас по анатомии, систематике, морфологии растений и экологии.