

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

Биологический факультет
Кафедра ботаники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОЛОГИЯ РОСТА РАСТЕНИЙ

Образовательная программа
06.04.01 Биология

Профиль подготовки
Ботаника

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
Очная

Статус дисциплины: вариативная обязательная

Махачкала, 2020

Рабочая программа дисциплины «Экология роста растений» составлена в 2020 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 – Биология, профиль ботаника (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 «19» марта 2020 г., протокол № 7
Зав. кафедрой Магомедова М.А. Магомедова М.А.

на заседании Методической комиссии биологического факультета от
« 25 » марта 2020 г., протокол № 7
Председатель Рамазанова П.Б. Рамазанова П.Б.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением
« 26 » марта 2020 г. _____.

Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Экология роста растений» относится к циклу вариативных дисциплин по выбору образовательной программы ФГОС ВО уровня магистратуры.

направление подготовки 06.04.01 Биология

профиль подготовки Ботаника

Дисциплина реализуется на биологическом факультете кафедрой ботаники

Цели освоения дисциплины: формирование у магистров представлений о росте и развитии растений, реализуемых при индивидуальном развитии и роли внешних факторов среды

В ходе изучения реализуются следующие **задачи**:

- а) формирование у магистров представлений о росте и развитии растений, реализуемых при прохождении основных этапов онтогенеза;
- б) освещение основных моментов индивидуального развития и сущности органогенетических преобразований,
- в) рассмотрение роли различных внутренних и внешних факторов развития растений, регуляторных механизмов морфогенетических преобразований;
- г) формирование представлений об экологических группах растений и факторах их формирующих;
- д) углубление представлений о многообразии растительного мира, растительных сообществ (геоботаника) и природных комплексов (биоценология) с целью разработки научных основ растениеводства, интродукции, селекции.

Содержание программы раскрывает фундаментальные представления наук о росте и развитии растительного организма в согласованном взаимодействии с факторами внешней среды; о характере реализации наследственных потенций и возможностях управления ростом и развитием растений. Основывается на биологических знаниях, заложенных в курсе бакалавриата по биологии.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника:

профессиональных (ПК)

ПК-1, 3

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

Виды контроля

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.

Текущий контроль – коллоквиум

Промежуточный контроль – зачет в форме компьютерного тестирования.

Объем дисциплины «Экология роста растений» 3,0 зачетных единиц - 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							
	Все го	из них						СРС, в том числе экзамен
Лек ции		Лаб. раб.	Практи ческие	КСР	Консу льтац.			
1	108	8		12			88	Зачет

1. Цели освоения дисциплины

2.

Целями освоения дисциплины «Экология роста растений являются: формирование у магистров представлений о росте и развитии растений, реализуемых при индивидуальном развитии и роли внешних факторов среды

В ходе изучения реализуются следующие **задачи**:

- а) формирование у магистров представлений о росте и развитии растений, реализуемых при прохождении основных этапов онтогенеза;
- б) освещение основных моментов индивидуального развития и сущности органогенетических преобразований,
- в) рассмотрение роли различных внутренних и внешних факторов развития растений, регуляторных механизмов морфогенетических преобразований;
- г) формирование представлений об экологических группах растений и факторах их формирующих;
- д) углубление представлений о многообразии растительного мира, растительных сообществ (геоботаника) и природных комплексов (биоценология) с целью разработки научных основ растениеводства, интродукции, селекции.

В результате освоения дисциплины «Экология роста растений» магистр получает знания о росте и развитии растительного организма в согласованном взаимодействии с факторами внешней среды; различиях между генетическими потенциями, которые организм наследует от родителей, и характером их реализации; возможностях управления морфогенезом растений.

Дисциплина развивается в тесной связи с другими науками, поскольку ее теоретические основы базируются на знаниях, полученных в ходе изучения ряда других предметов: биоразнообразие, морфология, эмбриология, физиология растений, биохимия, генетика, география растений, природопользование, общая экология, теория эволюции, селекция, география. Такой общебиологический подход способствует формированию естественнонаучного мировоззрения у магистров, пониманию единства и взаимосвязи всех составных звеньев растительных организмов с условиями внешней среды.

Значение «Экологии роста растений» для смежных наук заключается в том, что изучение растительных организмов, их сообществ (геоботаника) и целых природных комплексов (биоценология, ландшафтоведение) немыслимо без точного определения и представлений о свойствах и характеристиках роста и развития. Разработка научных основ растениеводства, сельского хозяйства, интродукции, селекции невозможна без знания механизмов индивидуального развития и зависимости их от факторов внешней среды. Изучая механизмы и процессы роста и развития, данная наука внесла большой вклад в практическую и теоретическую биологию.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина «Экология роста растений» относится к циклу вариативных дисциплин по выбору образовательной программы ФГОС ВО уровня «магистратура» по направлению подготовки 06.04.01 – Биология. Изучается в первом семестре первого года обучения по профилю подготовки «Ботаника». Дисциплина является логическим продолжением таких базовых курсов как «Ботаника (морфология, анатомия и систематика)», «Фитоценология», «Теория эволюции».

Содержание программы основывается на биологических знаниях, заложенных в курсе бакалавриата по биологии, и раскрывает фундаментальные представления наук о росте и развитии растительного организма в согласованном взаимодействии с факторами внешней среды; о характере реализации наследственных потенций и возможностях управления ростом и развитием растений.

Требования к результатам дисциплины. Требования к уровню освоения дисциплины «Экология роста растений» соотносятся с квалификационными характеристиками в соответствии с ФГОС ВО.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Экология роста растений»

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)
ПК-1	профессиональные (ПК) способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знает:</i> основные методы изучения роста и развития растений; этапы эволюции растительного мира; уровни организации растений; <i>Умеет:</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>Владеет:</i> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов по изучению явления роста и развития растений.
ПК-3	обладает способностью применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью магистерской программы).	<i>Знает:</i> дидактические принципы и приемы эффективного выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования; <i>Умеет:</i> проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований; выбирать главное и основное; <i>Владеет:</i> современными теориями, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами

4. Объем, структура и содержание дисциплины «Экология роста растений»

4.1. Объем дисциплины. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы - 108 часа, в том числе лекции – 8 ч., практические – 12, самостоятельная работа студентов – 88 часов.

4.2. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр обучения	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов, и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра). Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лекции	практические	лабораторные	самостоятельные	
Модуль 1. Понятия о росте и развитии растений								
1.	Рост - стратегия адаптации растений.	1	1-5	1	1		9	
2	Этапы роста и развития растений: Роль меристем в становлении растительного организма.			1	1		9	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
3	Внутренние факторы роста и развития растений			1	2		9	тестирование, фронтальный опрос, дискуссия рефераты, доклады
	Σ			3	4		29	коллоквиум
Модуль 2. Рост и факторы внешней среды								
4.	Экологические факторы внешней среды и их влияние на рост и развитие.	1	6-9	1	1		9	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
5	Экологические группы растений			1	1		9	фронтальный опрос, дискуссия рефераты, доклады
6	Двигательные реакции у растений и их типы.			1	2		9	тестирование, индивидуальный и фронтальный опрос, дискуссия
	Σ			3	4		29	коллоквиум
Модуль 3. Растения - гениальные инженеры природы								
7	Жизненная форма как адаптация к выживанию растений.	1	9-14	1	2		36	

8	Растения - гениальные инженеры природы			1	2			
	Σ			2	4		29	
	Итого			8	12		88	Зачет

4.3 Содержание дисциплины, структурированные по темам

4.3.1. Содержание лекционных занятий

Модуль 1. Понятия о росте и развитии растений

Тема 1. Рост - стратегия адаптации растений.

Введение в экологию роста. Понятие о росте растений. Особенности, характеристика. Сущность и задачи предмета. Краткий исторический очерк. Методы. Типы роста растений. Формы роста растений и условия обитания.

Тема 2. Этапы роста и развития растений. Роль меристем в становлении растительного организма:

Этапы роста и развития растений: Роль меристем в становлении растительного организм.:

Типы меристем (прохождение, расположение). Роль меристем в стратегии выживания.

Пусковые механизмы роста и развития.

Тема 3. Внутренние факторы роста и развития растений.

Уровни регуляции роста и развития растений. Самоорганизация, автономность, гомеостаз; три уровня регуляции (внутриклеточный, межклеточный, организменный); морфогенез и гормональная регуляция. Коррелятивные взаимодействия между органами растений

Модуль 2. Рост и факторы внешней среды

Тема 4. Экологические факторы внешней среды и их влияние на рост и развитие.

Классификация факторов среды и их физическая характеристика. Способы воздействия на растения (сигнальные функции). Климат и особенности роста: свет, водный режим, температура, магнитное поле земли, тип и характер субстрата.

Тема 5. Экологические группы растений

Классификация растений по экологическим группам и механизмы их приспособлений

- а) зависимость от водного режима
- б) зависимость от температуры
- в) зависимость от субстрата
- г.) зависимость от света

Тема 6. Двигательные реакции у растений и их типы.

Двигательные реакции у растений и их отличия от животных. Меристемы и способы движения у растений: тропизмы, настии, верхушечный рост, Таксисы. Эволюция двигательных реакций. Значение движения в стратегии выживания растений

Модуль 3. Растения - гениальные инженеры природы

Тема 7. Жизненная форма как адаптация к выживанию растений.

Понятие о жизненной форме и терминологии. Подходы к классификации. Классификация Раункиера и Серебрякова. Типы жизненных форм: фанерофиты, хамефиты, гемикриптофиты, криптофиты, терофиты.

Тема 8. Растения - гениальные инженеры природы.

Архитектоника (проводящие и механические ткани) и гидравлика растений. Условия среды и характер роста растений. Причудливость форм растительных организмов: атипичные формы роста растений (плакучесть, многоствольность, сращение стволов, змеевидность, досковидность стволов и корней). Растения - гениальные инженеры природы.

4.3.2. Темы практических занятий

		Часы
1	Понятие о росте растений. Особенности, характеристика	1
2	Этапы роста и развития растений	1
3	Внутренние факторы роста	2
4	Экологические факторы внешней среды и их влияние на рост и развитие	1
5	Экологические группы растений	1
6	Двигательные реакции у растений и их типы.	2
7	Жизненная форма как адаптация к выживанию растений	2
8	Растения - гениальные инженеры природы	2
	Σ	12

5. Образовательные технологии

В процессе обучения дисциплины «Экология роста растений» 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.

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.

Тематика рефератов и методические указания по их выполнению

1. Рост растений - стратегия адаптации
2. Онтогенез растений
3. Эмбриональный этап: стадии и их характеристика
4. Ювенильный этап: стадии этапа и их характеристика
5. Рост ювенильного растения
6. Явления семенного размножения и механизмы, предшествующие ему
7. Флоральный морфогенез и его последовательность
8. Проблема продолжительности жизни у растений
9. Типы старения растений. Механизмы старения растений
10. Покой растений и его значение
11. Экологические факторы внешней среды и их влияние на рост и развитие
12. Внутренние факторы роста. Уровни регуляции роста и развития растений
13. Типы роста растений.
14. Различия в сущности растений и животных
15. Движение растений и их виды.
16. Коррелятивные взаимодействия между органами
17. Экологические группы растений
18. Форма адаптации у растений.
19. Сигнальные функции света у растений
20. Уровни регуляции роста и развития у растений
21. Невероятные формы роста растений и условия обитания
22. Растения - гениальные инженеры природы.

Реферат пишется с использованием учебной, научной и научно-популярной литературы, периодических изданий – научных журналов. Оформляется реферат по традиционной схеме с оформлением титульного листа, содержания, цели и задач исследования, научной статьи-реферата, заключения, списка использованных источников информации. В тексте реферата обязательны ссылки на литературные источники (которые цитируются и оформляются согласно ГОСТам). Реферат должен содержать современные данные по исследуемой теме в объеме 8-10 страниц и студент должен хорошо ориентироваться в материале и уметь дискутировать на тему, затронутую в реферате.

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

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

Код компетенций из ФГОС ВО	Наименование компетенций из ФГОС ВО	Планируемые результаты обучения (показатели освоения компетенций)	Процедура освоения
ПК-1	способность творчески использовать в научной и производственной-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<i>Знает:</i> основные методы изучения роста и развития растений; этапы эволюции растительного мира; уровни организации растений; <i>Умеет:</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>Владеет:</i> современной научной терминологией в изучаемой области; навыками работы с научной и учебной литературой, в том числе и иностранной; теоретической базой основных методов по изучению явления роста и развития растений.	Аудиторная: лекции, практические занятия; Внеаудиторная : самостоятельная работа, домашние задания; реферат, презентация, письменный, тестовый опрос, контрольные задания, тренинги, имитационные игры.
ПК-3	обладает способностью применять методические основы проектирования и выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью	<i>Знает:</i> дидактические принципы и приемы эффективного выполнения полевых и лабораторных биологических и экологических исследований; учебный материал своей дисциплины и смежных наук, принципы современного теоретического и экспериментального исследования, математического анализа и моделирования; <i>Умеет:</i> проводить научные исследования по актуальной проблеме, работать с научной информацией с использованием новых технологий; обрабатывать и критически оценивать результаты исследований; выбирать главное и основное; <i>Владеет:</i> современными теориями, методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; навыками работы с современной аппаратурой и вычислительными комплексами	Аудиторная: лекции, практические занятия; Внеаудиторная : самостоятельная работа, домашние задания; реферат, презентация, письменный, тестовый опрос, контрольные задания, тренинги, имитационные игры.

	ью магистерской программы).		
--	-----------------------------------	--	--

7.2. Типовые контрольные задания

а. Темы для самостоятельного изучения

	Наименование тем	Виды и содержание работы
1	Рост растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; работа с тестами.
2	Онтогенез растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы, атласов по строению семян; написание рефератов; работа с тестами.
3	Типы роста растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; работа с тестами.
4	Различия в сущности растений и животных.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов; поиск и обзор научных публикаций.
5	Движение растений и их виды.	Работа с дополнительной литературой, учебными таблицами, практикумами.
6	Коррелятивные взаимодействия между органами.	Работа с учебниками, дополнительной литературой, табличным материалом.
7	Экологические группы растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы.
8	Форма адаптации у растений.	Проработка учебного материала и дополнительной литературы; написание рефератов.
9	Сигнальные функции света у растений.	Проработка учебного материала.
10	Уровни регуляции роста и развития у растений.	Проработка учебного и дополнительного материала.

Тестовые задания для контроля текущей успеваемости

(образец программированного опроса - теста)

1. Процессы, лежащие в основе роста клеток. 2. Где осуществляются процессы эмбриогенеза. 1. Часть зародышевого мешка, где размещаются антиподы. 2. Типы роста растений. 3. Онтогенез это.. 4. Синергиды, яйцеклетки.	1. Чередование дня и ночи. 2. Таксисы. 3. Клетки на микропиларном конце зародышевого мешка. 4. Индивидуальное развитие от зачатка до смерти. 5. Деление и рост. 6. Базальный, апикальный, латеральный, интеркалярный.
---	--

5. Фотопериод это.	7. Цветок.
6. Перечислить фазы роста.	8. Индолил-3 - уксусная кислота.
7. Какой гормон имеет базипетальный транспорт.	9. Холаза.
8. Движение растений это.	10. Корневой чехлик.
9. Перемещение одноклеточных растений.	11. Формирование зародыша, отложение веществ, покой семян.
10. АБК - гормон покоя образуется в ...	12. Перемещение в пространстве одних частей по отношению к другим.
1-5 7-1	
2-7 8-8	
3-6 9-8	
4-4 10-12	
5-4 11-2	
6-9 12-10	

Ответьте на вопросы

В связи с экологическими свойствами видов различают следующие группы растений:

А. Ксерофиты, мезофиты, гидрофиты. Б. Ксенофиты, эргазиофиты, архефиты.

В. Эпифиты, эфемеры, эфемероиды. Г. Хамефиты, криптофиты, терофиты.

Чем уже амплитуда распространения вида, тем выше его

А. Индикационные способности. Б. Выживаемость.

В. Продолжительность жизни. Г. Способность к фотосинтезу.

Эвритопными называются виды, которые распространены в

А. Узком диапазоне экологических условий. Б. Среднем диапазоне условий

В. Узком пространстве Г. Широком диапазоне экологических условий.

О кислотности почв свидетельствует произрастание в сообществе таких видов:

А. Тростник, рогоз, камыш. Б. Пшеница, ячмень, рожь.

В. лебеда, солерос, солянки. Г. Майник, кислица, черника.

О засоленности почв свидетельствует произрастание в сообществе таких видов:

А. Тростник, рогоз, камыш. Б. Пшеница, ячмень, рожь.

В. лебеда, солерос, солянки. Г. Майник, кислица, черника.

О сильной влажности почв свидетельствует произрастание таких растений:

А. Тростник, рогоз, камыш. Б. Пшеница, ячмень, рожь.

В. Лебеда, солерос, солянки. Г. Майник, кислица, черника.

Основное поглощение растениями света происходит в области

А. Припочвенного слоя растений. Б. Стволового горизонта.

В. Кронового горизонта. Г. Любого яруса.

Температура воздуха в сообществе леса днем

А. Ниже, чем на открытом месте. Б. Выше, чем на открытом месте.

В. Одинакова с открытым местом. Г. Нет верного ответа.

Чем светлее растительный покров, тем

А. Больше он поглощает света. Б. Меньше он поглощает света.

В. Больше он поглощает влаги. Г. Меньше он поглощает влаги.

Основное влияние растений на состав воздуха происходит при

А. Дыхании. Б. Фотосинтезе. В. Дыхании и фотосинтезе. Г. Хемосинтезе.

Подземная фитомасса наиболее мощно развита в сообществах

А. Тропических лесов. Б. Степей и пустынь.

В. Широколиственных лесов. Г. Хвойных лесов.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации и итогового контроля (зачет)

1. Назовите процессы, лежащие в основы роста клеток.
2. Назовите причины поступления воды в пыльцу.
3. Как называется часть зародышевого мешка, где размещаются антиподы.
4. Что такое онтогенез.
5. Как называются клетки на микропиллярном конце зародышевого мешка.
6. Что такое флоральный морфогенез.
7. Типы старение растений.
8. Дать характеристику этапу старение.
9. Дайте разъяснение процессу двойного оплодотворения.
10. Какой гормон имеет базипетальный транспорт.
11. Опишите фоторецепторы растений.
12. Локомоторные движения у растений.
13. Обоснуйте необходимость неограниченного роста у растений, как приспособления.
14. Типы экологической адаптации.
15. Формы приспособления к действию механических факторов.
16. Типы движения растений.
17. Таксисы растений.
18. Дать полную схему онтогенеза.
19. Описать схему коррелятивного взаимодействия побег - корень.
20. Свет - рост и развитие растений.
21. Структурные изменения стеблей древесных растений
22. Пластичность анатомического строения листа
23. Закономерности строения и формирования цветка
24. Морфологическая изменчивость цветка
25. Энергетическая и сигнальная функция света у растений
26. Проявление адаптивной стратегии у растений в онто- и филогенезе
27. Некоторые закономерности морфогенеза при вегетативном размножении растений
28. Рост и развитие растений в стрессовых условиях
29. Экологические аспекты роста и развития растительного организма
30. Пространственная и временная организация роста растений и его органов
31. Концепция дискретного описания онтогенеза растений
32. Поливариантность онтогенеза
33. Типы онтогенеза растений в связи с жизненной формой и средой обитания
34. Основа понятия «жизненная форма у растений»
35. Синантропизация растений
36. Растения в городских экосистемах
37. Изучение воздействия техноагрессии на состояние растительного покрова

7.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

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

I. Текущий контроль по дисциплине включает:

- Вовремя выполненное лабораторно-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, гербарий, микропрепарат) - 2 балла.

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

8.1. Основная литература:

1. Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Введение в экологию растений. М.: Изд-во Московского ун-та, 2011. 800 с.
2. Двораковский М.С. Экология растений. М.: Высш. школа, 1983. 190 с.
3. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста. – Сумы: Университетская книга, 2009. – 263 с.
4. Кефели В.И. - Рост растений. М.: Знание, 1984.
5. Полевой В.В., Саламатова Т.Е. - Физиология роста и развития растений, С-Пб, 2002
6. Уоринг Ф., Филип И. - Рост растений и дифференцировка. М: Наука, 1984.
7. Shulze E.-D., Beck E., Mtiler-Hohenstein K. Plant Ecology. Berlin - Heidelberg: Springer, 2005. 702 p.
- Головацкая, И.Ф. Морфогенез растений и его регуляция. Часть 1: Фоторегуляция морфогенеза растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Томск : ТГУ, 2016. — 172 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80254>. (18 апреля 2018)

8.2. Дополнительная литература

1. Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высш. школа. 1979. 368 с.
2. Гребинский С.О. - Рост растений. 1961
3. Кищенко И. Т. Основы лесной биогеоценологии. Учебное пособие. 2-е изд. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2007. 332 с.
4. Злобин Ю.А., Прасол В.И. Периодизация онтогенеза культурных и сорных растений – Сумы: Из-во с.х-го ин-та, 1993. – 65 с.
5. Культиасов И.М. Экология растений. М.: Изд-во МГУ, 1982. 384 с.
6. Лахер В. Экология растений. М.: Мир. 1978. 185 с.
7. Патури Ф. Растения - гениальные инженеры природы. 1982.
8. Поплавская Г.И. Экология растений. М.: Сов. наука. 1948. 296 с.
9. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М.: Высш. школа. 1962. 378 с.
- Оценка воздействия на окружающую среду: лабораторные работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2014. — 92 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/55871>. (18 апреля 2018)

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

Электронные ресурсы НБ ДГУ:

1. Оценка воздействия на окружающую среду: лабораторные работы [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2014. – 92 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/55871>.
2. Головацкая, И.Ф. Морфогенез растений и его регуляция. Часть 1: Фоторегуляция морфогенеза растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Томск: ТГУ, 2016. – 172 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/80254>.
3. Наумова, Л.Г. Основы популяционной экологии растений: учеб. Пособие [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Г. Наумова, Ю.А. Злобин. – Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2009. 88 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/43241>.

Иные Интернет-ресурсы:

1. Гриф В.Г. Мутагенез и филогенез растений. Цитология, 2007. Т.49.№ 6. С. 433-441 www.tsitologiya.cytspb.rssi.ru/49_6/grif.pdf
2. Дроздов Н.Н. Мяло Е. Г. Экосистемы мира. - М.: ABF, 1997. - 340 с. <http://nashaucheba.ru>.
3. 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/
4. Иванов А.И. Филогения растений. Палеоботаника и геносистематика www.activestudy.info/filogeniya-rastenij-paleobotanika-i-genosistematika/

1. www.molbiol.ru; <http://www.nature.web.ru>;
2. электронные образовательные ресурсы образовательного сервера ДГУ edu.dgu.ru
3. электронные образовательные ресурсы регионального ресурсного центра rrc.dgu.ru
4. электронные образовательные ресурсы библиотеки ДГУ (East View Information, Bibliophika, ПОЛПРЕД, Книгафонд, elibrary, Электронная библиотека Российской национальной библиотеки, Российская ассоциация электронных библиотек //eLibrary Электронная библиотека РФФИ).
5. Международная база данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
6. Научные журналы и обзоры издательства Elsevier <http://www.sciencedirect.com/>
7. Ресурсы Российской электронной библиотеки www.elibrary.ru.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Освоение содержания курса «Экология роста растений» 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 лабораторно-практическом занятии. Он проводится в разных формах: устные, графические и письменные - устный опрос (индивидуальный, групповой, фронтальный), ботанический диктант, тестирование, опрос с демонстрацией таблиц, заполнение таблиц, решение ситуационных проблем и задач.

Особенно уделяется внимание использованию различных интерактивных форм обучения: компьютерная графика, 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 зачет. Он проводится в традиционный классической устной или письменной форме или в виде компьютерного тестирования. В вопросы итогового контроля входит не только материал лекционных и лабораторно-практических занятий, но и темы, вынесенные на самостоятельное изучение.

Лекционный курс. Лекция 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.

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

Кафедра ботаники, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, лабораторных работ, семинаров и иных видов учебной и научно-исследовательской работы аспирантов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам.

На лекционных и лабораторно-практических занятиях используются методические разработки, практикумы, наглядные пособия, тесты, компьютерные программы, а также компьютеры (для обучения и проведения тестового контроля), наборы слайдов и таблиц по темам, оборудование лабораторий кафедры, а также результаты научных исследований кафедры (монографии, учебные и методические пособия и т.д.).

1. Перечень необходимых технических средств обучения и способы их применения:

- типовая комплектация мультимедийной аудитории: компьютерное и мультимедийное оборудование, автоматизированный проекционный экран, акустическая система, интерактивная трибуна преподавателя.
- пакет прикладных обучающих и контролирующих программ, используемых в ходе текущей работы, а также для промежуточного и итогового контроля;
- электронная библиотека курса и Интернет-ресурсы – для самостоятельной работы.

2. Учебные микроскопы различных марок с комплектом оборудования для изготовления микропрепаратов.

3. 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.

4. Натуральные объекты:

- комнатные растения, подобранные в соответствии с изучаемыми темами;
- аквариум с растениями
- водорослевая экосистема под стеклянным колпаком
- подобранный и укомплектованный гербарий
- остекленный гербарий;
- коллекции семян и плодов (сухие);
- коллекции плодов и грибов (заспиртованные и засоленные);
- заспиртованные соцветия и цветки растений разных систематических групп;
- микропрепараты органов основных групп высших и низших растений; тканей, органов для изучения анатомии и морфологии.

5. Искусственные объекты:

- макеты
- муляжи
- модели
- фотогербарий

6. Таблицы:

- по анатомии растений
- по морфологии растений
- по вегетативному размножению
- по семенному размножению
- по росту и развитию проростков

7. Аудио-, видео- и компьютерные средства обеспечения дисциплины

- компьютеры, планшеты, ноутбуки, проекторы, экраны.
- электронная библиотека в количестве 270 единиц наименований

Для Интернет пользователей при ДГУ создана электронная библиотека с лекционным курсом ботаники (все разделы), а также база тестовых материалов для проверки приобретенных знаний. Электронный атлас по анатомии, систематике, морфологии растений, экологии и эволюционной теории.

8. Презентации по всем разделам дисциплины

9. Рабочая программа, включающая 3 модуля и состоящая из лекционного, практического и самостоятельного циклов.