

УТВЕРЖДАЮ:

Начальник Управления подготовки
кадров высшей квалификации




28 августа 2017 г. 2017 г.

**Лист актуализации рабочей программы
дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и
генеративных органов растений»
и фонда оценочных средств по программе
на 2017/2018 учебный год**

для подготовки кадров высшей квалификации
по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки
направленность программы 08.02.01 – Ботаника

Рабочая программа дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» и Фонд оценочных средств не претерпели изменений, пересмотрены и одобрены на заседании кафедры Ботаники, селекции и семеноводства садовых растений протокол от 24.08.2017 г. № 11
протокол от 24.08.2017 г. № 11

Заведующий кафедрой



С.Г.Монахов

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии факультета садоводства и ландшафтной архитектуры к.с.-х.н., доцент
(ученая степень, ученое звание)

подпись



Самощенко Е.Г.
ФИО

протокол заседания УМК от 24 августа 2017 г. № 11

Начальник учебно-методического отдела
подготовки кадров высшей квалификации УПК ВК



С.А. Дикарева



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ботаники

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по инновационному
развитию



Д.В. Козлов
20 "августа" 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Экологическая анатомия и морфология вегетативных и
генеративных органов растений

для подготовки кадров высшей квалификации
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре
03.02.01 - Ботаника

ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки: 06.06.01 – Биологические науки

Год обучения 2

Семестр обучения 4

Язык преподавания русский

Москва, 2014

Авторы рабочей программы:

Чичёв А.В., к.б.н., доцент, зав. кафедрой ботаники (раздел № 1)

(ФИО составителей, ученая степень, ученое звание)

Коровкин О.А., д.б.н., профессор кафедры ботаники (разделы № 2 и 3)

(ФИО составителей, ученая степень, ученое звание)

«05» сентября 2014 г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Блока «Дисциплины (модули)» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33686

Программа обсуждена на заседании кафедры ботаники

Зав. кафедрой А.В. Чичёв, к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


_____ (подпись)

«05» сентября 2014 г.


Рецензент А.Н. Смирнов, д.б.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


_____ (подпись)

Проверено:

Начальник Управления подготовки кадров высшей квалификации


_____ (подпись) О.В. Якимец

Начальник учебно-методического отдела
Управления подготовки кадров высшей квалификации


_____ (подпись) С.А. Дикарева

Согласовано:

Декан факультета А.К. Раджабов, д.с-х.н, профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«13» октября 2014 г.

Программа обсуждена на заседании Ученого совета факультета садоводства и ландшафтной архитектуры, протокол № 2 от 13 октября 2014 г.

Секретарь ученого совета факультета Козловская Л.Н., к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«13» октября 2014 г.

Программа принята учебно-методической комиссией факультета садоводства и ландшафтной архитектуры протокол № 2а от «10» октября 2014 г.

Председатель учебно-методической комиссии

Е.Г. Самощенко, к.с-х.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«10» октября 2014 г.

Зав. кафедрой А.В. Чичёв, к.б.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

«05» сентября 2014 г.

Начальник УИТ



(подпись)

М.Ю. Годов

Отдел комплектования ЦНБ



(подпись)

Е.А. Комарова

Копия электронного варианта получена:

Начальник отдела поддержки дистанционного обучения УИТ



(подпись)

К.И. Ханжиян

Содержание

АННОТАЦИЯ	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	7
3. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
5. ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ	12
6. ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ	12
7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ И ФОРМ ИХ ПРОВЕДЕНИЯ	12
7.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ	12
7.2 Содержание дисциплины	13
7.3 Образовательные технологии	19
7.5 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины	20
7.6 Рефераты	21
8. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	22
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	25
10.1 Перечень основной литературы	25
10.2 Перечень дополнительной литературы	25
10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	25
10.4 Описание материально-технической базы	26
10.4.1 Требования к аудиториям	26
10.4.2 Требования к специализированному оборудованию	26
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ АСПИРАНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ПО ДИСЦИПЛИНЫ	27
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	27

АННОТАЦИЯ

Учебная дисциплина «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» является важной составной частью Учебного плана подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, программе аспирантуры 03.02.01 - Ботаника.

Основная цель учебной дисциплины:

- формирование навыков самостоятельной профессиональной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- углубленное изучение теоретических и методологических основ анатомии и морфологии растений, формирование знаний о растении, как целостной структурно-функциональной системе, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды обитания.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление об экологической пластичности анатомо-морфологической структуры растительных организмов в ответ на воздействие различных экологических факторов.

- познакомить с современными тенденциями в развитии аутоэкологии и эйдэкологии с использованием знаний по экологической анатомии и морфологии растений.

дать представление аспиранту об основных научных проблемах при междисциплинарном (анатомическом, морфологическом и экологическом) подходе к изучению растений.

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при решении теоретических и прикладных проблем использования растений в практических целях (лекарственных, пищевых, технических, кормовых, мелиоративных, озеленительных и др.); акклиматизации и введения растений в культуру; индикации и мониторинга природной среды и растительного покрова.

Курс дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» строится на современных представлениях об анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов растений, экологии растений, ботанической географии, флористики и фитоценологии.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь представление об анатомических и морфологических адаптациях вегетативных и генеративных органов растений.

- знать основы современных представлений о растении как целостной структурно-функциональной системе, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды обитания.

уметь самостоятельно ставить задачу исследования растений при проведении научных экспериментов широкого спектра: изучения влияния агротехнических приемов, контролируемых факторов внешней среды, регуляторов роста, способов формирования и обрезки и т.д. Грамотно использовать результаты анатомо-морфологического анализа при трактовке результатов проведенных исследований.

Общая трудоемкость учебной дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» составляет 6 зачетных ед., в объеме 216 часов.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса, собеседования, тестирования, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета.

Ведущие преподаватели: к.б.н., доцент А.В. Чичёв, д.б.н., профессор О.А. Коровкин, д.с-х.н., доцент Е.Л. Маланкина, к.б.н., доцент Д.Л. Матюхин.

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Б1.В.ДВ.1 - Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» приобретение умений и формирование навыков самостоятельной профессиональной научно-исследовательской и педагогической деятельности;

- углубленное изучение теоретических и методологических основ анатомии и морфологии растений, формирование знаний о растении, как целостной структурно-функциональной системе, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды обитания.

Задачи дисциплины: - сформировать у аспирантов представление об экологической пластичности анатомо-морфологической структуры растительных организмов в ответ на воздействие различных экологических факторов.

- познакомить с современными тенденциями в развитии аутоэкологии и эйдэкологии с использованием знаний по экологической анатомии и морфологии растений.

дать представление аспиранту об основных научных проблемах при междисциплинарном (анатомическом, морфологическом и экологическом) подходе к изучению растений.

- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при решении теоретических и прикладных проблем использования растений в практических целях (лекарственных, пищевых, технических, кормовых, мелиоративных, озеленительных и др.); акклиматизации и введения растений в культуру; индикации и мониторинга природной среды и растительного покрова.

Курс дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» строится на современных представлениях об анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов растений, экологии растений, ботанической географии, флористики и фитоценологии.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (далее программа аспирантуры).

Дисциплина «Б1.В.ДВ.1 - Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» включена в перечень ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), в Блок 1 «Дисциплины» вариативной части, дисциплины по выбору. Реализация в дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), ОПОП ВО и Учебного плана по программе аспирантуры, решений учебно-методической комиссии и Ученого совета факультета, отечественного и зарубежного опыта, должна учитывать следующее знание научных разделов: цитологию, анатомию, морфологию, систематику и экологию.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина, являются: ботаника, в объеме требований ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по специальности и написании научно-квалификационной работы (диссертации) по научной специальности 03.02.01 - Ботаника.

Дисциплина является основополагающей в учебном плане подготовки аспирантов по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, программе аспирантуры 03.02.01 - Ботаника.

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

- иметь представление об анатомических и морфологических адаптациях вегетативных и генеративных органов растений.

- знать основы современных представлений о растении как целостной структурно-функциональной системе, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды обитания.

уметь самостоятельно ставить задачу исследования растений при проведении научных экспериментов широкого спектра: изучения влияния агротехнических приемов, контролируемых факторов внешней среды, регуляторов роста, способов формирования и обрезки и т.д. Грамотно использовать результаты анатомо-морфологического анализа при трактовке результатов проведенных исследований.

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, из которых 56 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (28 часов занятия лекционного типа, 28 часов занятия семинарского типа), 160 часов составляет самостоятельная работа аспиранта.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

Дисциплина должна формировать следующие компетенции:

ОПК-1. Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-2. Знать строение растительной клетки, анатомию и морфологию растений;

ПК-3. Знать теоретические основы экологии растений, фитоценологии, географии растений.

Освоение учебной дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» направлено на формирование у аспирантов компетенций, представленных в таблице 1.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация аспирантов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических занятиях с помощью опроса, собеседования, тестирования, оценки самостоятельной работы аспирантов.

Промежуточная аттестация аспирантов проводится в форме итогового контроля по дисциплине – зачета.

Таблица 1

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений», соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы аспирантуры

№ п/п	Код компетенции	Содержание формируемых компетенций	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.	ЗНАТЬ: современные методы исследования и информационно-коммуникационные технологии необходимые и достаточные для решения задач при выполнении поставленной цели в процессе осуществления научно-исследовательской деятельности.	УМЕТЬ: поэтапно планировать научно-исследовательскую деятельность, в зависимости от поставленной цели применять необходимые современные методы исследования.	ВЛАДЕТЬ: современными методами исследования и информационно-коммуникационными технологиями.
2	ПК-2	Знать строение растительной клетки, анатомию и морфологию растений	ЗНАТЬ: Знать современные методы и научные достижения в изучении строения растительной клетки, тканей и органов растений.	УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач по изучению строения растительной клетки, тканей и органов растений генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач по изучению строения растительной клетки, тканей и органов растений, в том числе в междисциплинарных областях.
3	ПК-3	Знать теоретические основы экологии растений, фитоценологии, географии	ЗНАТЬ: теоретические основы экологии растений, фитоценологии, географии	УМЕТЬ: при решении исследовательских и практических задач экологии	ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при

		растении	растении.
--	--	----------	-----------

растений, фитоценологии, географии растений генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

решении исследовательских и практических задач экологии растений, фитоценологии, географии растений, в том числе в междисциплинарных областях.

5. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия – знание и умение по цитологии, анатомии, морфологии, систематики и экологии растений, фитоценологии и географии растений в объеме требований ФГОС ВО по дисциплине «Ботаника» (уровень подготовки аспирантов).

6. Формат обучения

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, если оно позволяет им работать с микроскопом и биноклем; готовить временные препараты; проводить анатомо-морфологическое описание и определение растения по определителям; гербаризировать растения; проводить геоботаническое описание фитоценозов.

7. Содержание дисциплины, виды учебных занятий и формы их проведения.

7.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	зач. ед.	час.
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	6	216
Аудиторные занятия	1,6	56
Лекции (Л)		28
Семинары (С)		28
Самостоятельная работа (СРА)	4,4	160
в том числе:		
реферат		27
самоподготовка к текущему контролю знаний		124
Вид контроля: зачет	0,25	9

7.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.
		Лекция	Семинар	
Раздел 1. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	90	14	14	62
Тема 1. Свет и температура, как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	24	4	4	16
Тема 2. Вода как экологический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	26	4	4	18
Тема 3. Экологический фактор «Засоление». Анатомо-морфологические адаптации растений к этому фактору.	12	2	2	8
Тема 4. Эдафический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этому фактору.	14	2	2	10
Тема 5. Газовый состав атмосферы и движение воздуха как экологические факторы в жизни растений. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	14	2	2	10
Раздел 2. Морфологическое разнообразие плодов.	36	6	6	24
Тема 6. Происхождение и развитие плода.	12	2	2	8
Тема 7. Принципы классификации плодов.	12	2	2	8
Тема 8. Морфология плодов.	12	2	2	8
Раздел 3. Экология распространения плодов и семян.	54	8	8	38
Тема 9. Основные термины и понятия.	12	2	2	8
Тема 10. Зоохория и анемохория.	14	2	2	10
Тема 11. Гидрохория. Баллистохория. Автохория. Антропохория.	17	2	2	12
Тема 12. Практическое использование плодов.	12	2	2	8
Реферат	27			27
Подготовка к зачету	9			9
Итого по дисциплине	216	28	28	160

Содержание дисциплины Лекционные занятия

Раздел 1. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.

Тема 1. Свет и температура, как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.

1. Влияние на растительный организм условий освещенности. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов.
2. Влияние света (различных частей спектра) на структуру органов. Особенности строения гелиофитов в сравнении со сциофитами. Строение листа и условия освещенности. Строение световых и теневых листьев в кроне дерева.
3. Действие экстремальных температур на растения.

Тема 2. Вода как экологический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.

1. Экологические группы растений относительно режимов увлажнения.
2. Анатомо-морфологическое строение органов травянистого мезофита.
3. Анатомо-морфологическое строение органов теневого гигрофита.
4. Анатомо-морфологическое строение ассимиляционных органов листовых и стеблевых суккулентов.
5. Строение листа травянистого ксерофита.
6. Анатомо-морфологическое строение органов погруженного гидрофита.
7. Анатомо-морфологическое строение листа плавающего гидрофита.
8. Анатомо-морфологическое строение погруженных и надводных листьев гетерофильного макрофита.
9. Анатомо-морфологическое строение надводной и подводной частей листа полупогруженного гидрофита.
10. Гидратура и её экологическое значение. Гидратура и морфология растений.

Тема 3. Экологический фактор «Засоление». Анатомо-морфологические адаптации растений к этому фактору.

1. Экологические группы растений относительно режимов засоления.
2. Влияние засоления на внешний вид и строение листа мезофита.

Тема 4. Эдафический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этому фактору.

1. Растения и почва: экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.
2. Экология растений меловых склонов и обнажений. Анатомо-морфологическое строение органов растений меловых склонов и обнажений.
3. Влияние азота на морфолого-анатомические признаки и на конкурентные отношения между растениями.

Тема 5. Газовый состав атмосферы и движение воздуха как экологические факторы в жизни растений. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.

1. Строение листа и условия газообмена.
2. Реакция растений на промышленные газы. Строение листьев дерева в условиях загрязнения атмосферного воздуха. Роль кутикулы.

Раздел 2. Морфологическое разнообразие плодов и семян.

Тема 6. Происхождение и развитие плода и семени.

1. Определение понятия "плод".
2. Происхождение семени и плода .
3. Анатомия спермодермы и перикарпия.
4. Типы гинецея и семязачатков.
5. Способы вскрывания плодов.
6. Способы распада плодов.

Тема 7. Принципы классификации плодов и семян.

1. Классификация плодов.
2. Классификация семян.
3. Номенклатура плодов.

Тема 8. Морфология плодов.

1. Сборные и простые плоды.
2. Апокарпии, или сборные плоды.
3. Монокарпии.
4. Ценокарпии.
5. Схизокарпии, или дробные плоды.
6. Соплодия.
7. Гетерокарпия и гетероспермия.

Раздел 3. Экология распространения плодов и семян.

Тема 9. Основные термины и понятия.

1. Понятие о диаспорах и диссеминации.
2. Экологическая морфология диаспор.
3. Основные способы диссеминации.

Тема 10. Зоохория и анемохория.

1. Приспособление плодов и семян к зоохории и ее эффективность.
2. Формы зоохории.
3. Приспособление плодов и семян к анемохории и ее эффективность.
4. Формы анемохории.
5. Анатомические особенности перикарпия и спермодермы у зоохорных и анемохорных видов растений.

Тема 11. Гидрохория. Баллистохория. Автохория. Антропохория.

1. Приспособление плодов и семян к гидрохории и ее эффективность.
2. Анатомические особенности перикарпия и спермодермы у гидрохорных видов растений.
3. Приспособление плодов и семян к баллистохории и ее эффективность.
4. Приспособление плодов и семян к автохории и ее эффективность.
5. Формы антропохории.
6. Сочетание способов диссеминации.

Тема 12. Практическое использование плодов.

1. Группы растений по характеру использования плодов.
2. Пищевые растения.
3. Кормовые растения.
4. Лекарственные растения.
5. Технические растения.
6. Волокнистые растения.
7. Поделочные растения.

Таблица 4

Содержание семинарских занятий по дисциплине и контрольных мероприятий

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнено)	№ и название семинарских занятий	Вид контрольного мероприятия	Количество академических часов
1	Раздел 1. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.			14
2	Тема 1. Свет и температура, как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	№ 1. Влияние на растительный организм условий освещенности. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов. № 2. Влияние света (различных частей спектра) на структуру органов. Особенности строения гелиофитов в сравнении со сциофитами. Строение листа и условия освещенности. Строение	Опрос, собеседование	4

		световых и теневых листьев в кроне дерева.		
3	Тема 2. Вода как экологический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	<p>№ 3. Экологические группы растений относительно режимов увлажнения. Анатомо-морфологическое строение органов травянистого мезофита. Анатомо-морфологическое строение органов теневого гигрофита. Анатомо-морфологическое строение ассимиляционных органов листовых и стеблевых суккулентов.</p> <p>5. Строение листа травянистого ксерофита.</p> <p>№ 4. Анатомо-морфологическое строение органов погруженного гидрофита. Анатомо-морфологическое строение листа плавающего гидрофита. Анатомо-морфологическое строение погруженных и надводных листьев гетерофильного макрофита. Анатомо-морфологическое строение надводной и подводной частей листа полупогруженного гидрофита.</p>	Опрос, собеседование	4
4	Тема 3. Экологический фактор «Засоление». Анатомо-морфологические адаптации растений к этому фактору.	№ 5. Экологические группы растений относительно режимов засоления.	Опрос, собеседование	2
5	Тема 4. Эдафический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этому фактору.	№ 6. Растения и почва: экологические группы растений по отношению к почвенным факторам. Экология растений меловых склонов и обнажений. Анатомо-морфологическое строение органов растений меловых склонов и обнажений.	Опрос, собеседование	2
6	Тема 5. Газовый состав атмосферы и движение воздуха как экологические факторы в жизни растений. Анатомо-	№ 7. Строение листа и условия газообмена.	Опрос, собеседование	2

	морфологические адаптации растений к этим факторам.			
7	Раздел 2. Морфологическое разнообразие плодов.			6
8	Тема 6. Происхождение и развитие плода.	№ 8. Определение понятия "плод". Происхождение семени и плода.	Опрос, собеседование	2
	Тема 7. Принципы классификации плодов.	№ 9. Искусственные, естественные и филогенетические классификации плодов.	Опрос, собеседование	2
	Тема 8. Морфология плодов.	№ 10. Анатомия спермодермы и перикарпия. Типы гинецея и семязачатков.	Опрос, собеседование	2
9	Раздел 3. Экология распространения плодов и семян.			8
10	Тема 9. Основные термины и понятия.	№ 11. Понятие о диаспорах и диссеминации. Экологическая морфология диаспор.	Опрос, собеседование	2
	Тема 10. Зоохория и анемохория.	№ 12. Приспособление плодов и семян к зоохории и анемохории, их эффективность. 2. Анатомические особенности перикарпия и спермодермы у растений при зоохории и анемохории.	Опрос, собеседование	2
8	Тема 11. Гидрохория. Баллистохория. Автохория. Антропохория.	№ 13. Приспособление плодов и семян к гидрохории и ее эффективность. Анатомические особенности перикарпия и спермодермы у гидрохорных видов растений.	Опрос, собеседование	2
	Тема 12. Практическое использование плодов.	№ 14. Группы растений по характеру использования плодов. Пищевые растения. Кормовые растения. Лекарственные растения.	Опрос, собеседование	2
	Итого по дисциплине			28

7.3. Образовательные технологии

Таблица 5

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Тема 1. Свет и температура, как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	4

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов	
2.	Тема 2. Вода как экологический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	4
3	Тема 2. Вода как экологический фактор. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	2
4	Тема 5. Газовый состав атмосферы и движение воздуха как экологические факторы в жизни растений. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	2
5	Тема 6. Происхождение и развитие плода.	Л	Проблемная лекция.	2
6	Тема 7. Принципы классификации плодов.	Л	Проблемная лекция.	2
8	Тема 8. Морфология плодов.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	2
9	Тема 10. Зоохория и анемохория.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	2
10	Тема 11. Гидрохория. Баллистохория. Автохория. Антропохория.	СЗ	Диалог, работа в малых группах, беседа по теме занятия.	2
11	Тема 12. Практическое использование плодов.	Л	Лекция-визуализация	2
Всего:				24

Общее количество часов аудиторных занятий, проведённых с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 24 часа (42% от общей аудиторной трудоемкости дисциплины).

7.4 Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений»

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Раздел 1. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.		62
1.	Тема 1	Действие экстремальных температур на растения.	16
2.	Тема 2	Гидратура и её экологическое значение.	18

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		Гидратура и морфология растений.	
3	Тема 3	Влияние засоления на внешний вид и строение листа мезофита.	8
4	Тема 4	Влияние азота на морфолого-анатомические признаки и на конкурентные отношения между растениями.	10
	Тема 5	Строение листьев дерева в условиях загрязнения атмосферного воздуха. Роль кутикулы.	10
Раздел 2. Морфологическое разнообразие плодов.			24
5	Тема 6	Способы вскрывания плодов. Способы распада плодов.	8
6	Тема 7	Классификация семян. Строение семян однодольных и двудольных растений.	8
7	Тема 8	Соплодия. Гетерокарпия и гетероспермия.	8
8	Раздел 3. Экология распространения плодов и семян.		38
9	Тема 9	Основные способы диссеминации.	8
	Тема 10	Формы антропохории. Сочетание способов диссеминации.	10
10	Тема 11	Приспособление плодов и семян к автохории и ее эффективность.	12
11	Тема 12	Технические, волокнистые и поделочные растения.	8
ВСЕГО			124

7.5 Рефераты

Темы рефератов по учебной дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений»:

I. Экологическая анатомия и морфология вегетативных органов растений

1. Влияние света (различных частей спектра) на структуру органов. Особенности строения гелиофитов в сравнении со сциофитами. Строение листа и условия освещенности. Строение световых и теневых листьев в кроне дерева.

2. Анатомио-морфологическое строение органов погруженного гидрофита. Анатомио-морфологическое строение листа плавающего гидрофита. Анатомио-морфологическое строение погруженных и надводных листьев гетерофильного макрофита. Анатомио-морфологическое строение надводной и подводной частей листа полупогруженного гидрофита.

3. Экологический фактор «Засоление». Экологические группы растений относительно режимов засоления. Влияние засоления на внешний вид и строение листа мезофита.

4. Экология растений меловых склонов и обнажений. Анатомио-морфологическое строение органов растений меловых склонов и обнажений.

5. Влияние азота на морфолого-анатомические признаки и на конкурентные отношения между растениями.

6. Реакция растений на промышленные газы. Строение листьев дерева в условиях загрязнения атмосферного воздуха. Роль кутикулы.

II. Экологическая анатомия и морфология генеративных органов растений

1. Номенклатура плодов. Принципы классификации плодов.

2. Происхождение семени. Семязачаток и семя.

3. Зоохория: эндозоохория, синзоохория, эпизоохория. Специфика диаспор. Значение и эффективность зоохории. Значение и эффективность анемохории.

4. Антропохория: агестохория, эргазиохория, спейрохория.

5. Сочетание способов диссеминации.

8. Форма промежуточной аттестации и фонд оценочных средств, включающий:

- Перечень компетенций выпускников образовательной программы, в формировании которых участвует дисциплина, и их «карты» (См. карты компетенций).

- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения:

Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология).

Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы.

Абиотические факторы.

Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва как экологические факторы.

Экологические группы растений относительно режимов этих факторов: гелиофиты, умброфиты (сциофиты, скиофиты), гемисциофиты (факультативные умброфиты); мегистотермы, мегатермы, ксеротермы, мезотермы, микротермы, гекистотермы; гидрофиты, гелофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты

Морфолого-анатомические адаптации растений к световому режиму.

Экоморфы растений по отношению к факторам «температура» и «влажность»

Группы растений по требовательности к суммарному содержанию в почве минеральных питательных веществ: олиготрофы, мезотрофы, эутрофы;

Группы растений по отношению к содержанию кальция в почве: кальцефилы, кальцефобы, безразличные к содержанию кальция;

Группы растений по отношению к кислотности почвы: оксифилы (ацидофилы), нейтрофилы (базифилы), безразличные к кислотности почвы;

Группы растений по отношению к засолению почвы: галофиты, гликофиты, солеустойчивые.

Воздействие физических свойств почвы на растения.

Влияние орографических (топографических) факторов на растения.

Оценочные средства в форме контрольных работ для текущего контроля успеваемости

Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине:

I. Экологическая анатомия и морфология вегетативных органов растений

1. Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология).

2. Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы.

3. Свет и температура, как экологические факторы. Влияние на растительный организм условий освещенности. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов.

4. Влияние света (различных частей спектра) на структуру органов. Особенности строения гелиофитов в сравнении со сциофитами. Строение листа и условия освещенности. Строение световых и теневых листьев в кроне дерева.

5. Вода как экологический фактор. Экологические группы растений относительно режимов увлажнения.

6. Анатомо-морфологическое строение органов травянистого мезофита.

7. Анатомо-морфологическое строение органов теневого гигрофита.

8. Анатомо-морфологическое строение ассимиляционных органов листовых и стеблевых суккулентов.

9. Строение листа травянистого ксерофита.

10. Анатомо-морфологическое строение органов погруженного гидрофита. Анатомо-морфологическое строение листа плавающего гидрофита. Анатомо-морфологическое строение погруженных и надводных листьев гетерофильного макрофита. Анатомо-морфологическое строение надводной и подводной частей листа полупогруженного гидрофита.

11. Гидратура и её экологическое значение. Гидратура и морфология растений.

12. Экологический фактор «Засоление». Экологические группы растений относительно режимов засоления. Влияние засоления на внешний вид и строение листа мезофита.

13. Эдафический фактор. Растения и почва: экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.

14. Экология растений меловых склонов и обнажений. Анатомо-морфологическое строение органов растений меловых склонов и обнажений.

15. Влияние азота на морфолого-анатомические признаки и на конкурентные отношения между растениями.

16. Газовый состав атмосферы и движение воздуха как экологические факторы в жизни растений. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам. Строение листа и условия газообмена.

17. Реакция растений на промышленные газы. Строение листьев дерева в условиях загрязнения атмосферного воздуха. Роль кутикулы.

II. Экологическая анатомия и морфология генеративных органов растений

1. Происхождение и развитие плода.

2. Принципы классификации плодов.

1. Определение понятия "плод".

2. Гинецей. Типы гинецея.

3. Строение перикарпия.

4. Участие в образовании плода цветоложа и цветочной трубки.

Гипантий.

5. Простые и сборные плоды.

6. Членистые и дробные плоды (схизокарпии).

7. Способы вскрывания и распада плодов.

8. Принципы классификации плодов.

9. Номенклатура плодов.

10. Апокарпии: полимерные, олигомерные, мономерные (монокарпии).

11. Ценокарпии: синкарпии, паракарпии, лизикарпии.

12. Верхние и нижние ценокарпии.

13. Сухие и сочные многосеменные ценокарпии.

14. Сухие и сочные односеменные ценокарпии.

15. Соплодия.

16. Происхождение семени. Семязачаток и семя.

17. Морфология семян однодольных и двудольных растений.

18. Классификация семян по месту локализации запасных веществ.

19. Гетерокарпия и гетероспермия.

20. Диаспоры. Экологическая морфология диаспор.

21. Диссеминация. Основные способы диссеминации.

22. Зоохория: эндозоохория, синзоохория, эпизоохория. Специфика диаспор.

23. Значение и эффективность зоохории.

24. Анемохория. Формы анемохории и типы диаспор.

25. Значение и эффективность анемохории.

26. Гидрохория.

27. Анатомические особенности перикарпия и спермодермы у зоохорных, анемохорных и гидрохорных видов растений.

28. Баллистохория. Растения-баллисты.

29. Автохория.
30. Антропохория: агестохория, эргазиохория, спейрохория.
31. Сочетание способов диссеминации.
32. Практическое значение плодов и семян.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине: *зачет.*

9. Ресурсное обеспечение:

9.1 Перечень основной литературы

1. Андреева И. И., Родман Л.С. Ботаника. – 4-е изд. - М.: КолосС, 2010. - 528 с.
2. Родман Л.С. География и экология растений. – М.: Изд-во РГАУ–МСХА, 2011.

9.2 Перечень дополнительной литературы

- 1 Бобров А.В., Меликян А.П., Романов М.С. Морфогенез плодов Magnoliophyta. М.: книжный дом "Либриформ", 2009. - 400 с.
- 2 Горышина Т.К. Экология растений. - М.: Высшая школа, 1979. 347 с.
- 3 Двораковский М.С. Экология растений. М.: Высшая школа. 1983. 192 с.
- 4 Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Экологические функции почвы. - М.: Изд-во МГУ, 1986. 135 с.
- 5 Капитонова О.А. Экологическая анатомия и морфология растений: Руководство к лабораторным занятиям. Ижевск, 2005. 60 с.
- 6 Коровкин О.А. Плоды хозяйственно значимых растений. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2010. 183 с.
- 7 Культасов И.М. Экология растений. - М.: Изд-во МГУ, 1982. 360с.
- 8 Лархер В. Экология растений. - М., 1978. 352 с.
- 9 Левина Р.Е. Морфология и экология плодов. Л.: Наука, 1987. - 160 с.
- 10 Лотова Л.И. Ботаника: Морфология и анатомия высших растений. Изд.4, доп. - М.: Изд-во Книжный дом "Либроком", 2010. 512 с.
- 11 Меликян А.П., Девятов А.Г. Основные карпологические термины. Справочник. М.: Изд-во КМК. 2001. 47 с.
- 12 Родман Л.С. География и экология растений. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2011. 112 с.
- 13 Сергеев Г. Выносливость растений. М.1953.
- 14 Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений. М., 1962. 378 с.
- 15 Серебрякова Т.И., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. и др. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений. М.: ИКЦ "Академкнига", 2007. - 543 с.
- 15 Спурр С.Г. Лесная экология. М.1984. 479 с.
- 17 Тимонин А.К., Нотов А.А. 1993. Большой практикум по экологической анатомии покрытосеменных растений. Тверь: Изд-во Твер. ун-та, Ч. 1.

9.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru.

1. Научная электронная библиотека e-library.ru
2. База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" - <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml>
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm>
4. Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru
5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/>
6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/>
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/>
8. Сайт ЦНБ РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева: www.library.timacad.ru

9.4 Описание материально-технической базы.

Для реализации программы подготовки по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» перечень материально-технического обеспечения включает:

1. Современные микроскопы
2. Нагревательный столик
3. Микротом
4. Мультимедийную аппаратуру.
5. Компьютерную технику с возможностью подключения к сети

"Интернет".

Кафедра располагает следующими приборами и инструментами: микроскопы «Carl Zeiss Primo Star», нагревательный столик и салазочный микротом для изготовления микропрепаратов, мультимедийный проектор, компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет».

Средствами обеспечения освоения дисциплины являются постоянные и временные микропрепараты по анатомии стебля и листьев, гинцея, плодов и семян, наборы сухих плодов и семян, живые и заспиртованные плоды, гербарий растений (или живые растения).

9.4.1 Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Для проведения теоретических занятий по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» кафедра располагает: аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории, аудиториями для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещением для самостоятельной работы аспирантов, оснащённой компьютерной техникой с

возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспеченной доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, помещением для хранения оборудования, кафедра имеет

9.4.2 Требования к специализированному оборудованию

Проведение занятий осуществляется в аудиториях, оборудованных микроскопами «Carl Zeiss Primo Star», имеются нагревательный столик и салазочный микротом для изготовления микропрепаратов, мультимедийный проектор, компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет».

10. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины

Особенностью учебного процесса по освоению дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений», является то, что на протяжении всего курса аспирант имеет дело с растительными объектами или в виде микропрепаратов (временных или постоянных), или в виде гербарных образцов, или свежесобранными. Изучение этих объектов возможно только с использованием современных оптических средств – микроскопов, под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа аспиранта должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем анатомии и морфологии вегетативных и генеративных органов растений.

11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем использования модульности, обучения "до результата", индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения.

Автор рабочей программы:

Чичёв А.В., к.б.н., доцент, зав. кафедрой ботаники (раздел № 1)



Коровкин О.А., д.б.н., профессор кафедры ботаники (разделы № 2 и 3)



РЕЦЕНЗИЯ

**на рабочую программу по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений»
ОПОП ВО по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки
по программе аспирантуры 03.02.01 – Ботаника
(уровень подготовки кадров высшей квалификации)**

Д.б.н., профессором А.Н. Смирновым (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, по программе аспирантуры **03.02.01 – Ботаника**, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ботаники (разработчики – заведующий кафедрой ботаники, к.б.н, доцент А.В. Чичёв, д.б.н., профессор О.А. Коровкин).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 871 и зарегистрированного в Минюсте России 20 августа 2014 г. N 33686.

2. Рабочая программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к рабочей программе дисциплины/практики в соответствии с Письмом Рособнадзора от 17.04.2006 № 02-55-77ин/ак.

3. Представленная в Рабочей программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) не подлежит сомнению – дисциплина относится к дисциплинам по выбору учебного цикла Блок 1 «Дисциплины Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений»

4. Представленные в Рабочей программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки с учётом профессиональных стандартов: «Преподаватель», «Научный работник», рекомендуемых для всех направлений подготовки.

5. В соответствии с Рабочей программой за дисциплиной «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» закреплено 3 профессиональных компетенций, которые реализуются в объявленных требованиях.

6. Результаты обучения, представленные в Рабочей программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

7. Содержание учебной дисциплины, представленной Рабочей программой, соответствует рекомендациям примерной рабочей программы дисциплины, рекомендуемой при реализации ФГОС ВО по направлениям подготовки в аспирантуре.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» составляет 6 зачётных единицы (216 часов), что соответствует ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) для направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Учебная

дисциплина «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) и Учебного плана по направлению подготовки 06.06.01 – Биологические науки и возможность дублирования в содержании отсутствует.

10. Представленная Рабочая программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы аспирантов, представленные в Рабочей программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

12. Представленные и описанные в Рабочей программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний аспирантов, предусмотренная Рабочей программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует примерной рабочей программе дисциплины, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла Блока 1 «Дисциплины Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

13. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника, дополнительной литературой – 9 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки.

15. Материально-техническое обеспечение соответствует специфике дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации аспирантам и методические рекомендации преподавателям дают представление о специфике обучения по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» и соответствуют требованиям Письма Рособнадзора от 17.04.2006 N 02-55-77ин/ак.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Экологическая анатомия и морфология вегетативных и генеративных органов растений» ОПОП ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению 06.06.01 – Биологические науки, по программе аспирантуры 03.02.01 - Ботаника, разработанная заведующим кафедрой ботаники, к.б.н., доцентом А.В. Чичёвым и д.б.н., профессором О.А. Коровкиным соответствует требованиям ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации), современным требованиям экономики, рынка труда, профессиональных стандартов «Преподаватель» и «Научный работник», позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Смирнов А.Н., д.б.н., профессор _____
«05» сентября 2014г.