

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

СОГЛАСОВАНО  
Представитель(и) работодателя:  
ст. науч. сотрудник ФГБУ «ВНИИКР», к.б.н.  
Е.В.Разумова  
\_\_\_\_\_ должность, подпись, ФИО  
  
М.П.

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
ботаники и микологии  
\_\_\_\_\_ Агафонов В.А.  
10.06.2019 г.

23.06.2019 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

*Б1.В.ДВ 02.02 Методы исследования ценопопуляций растений*

- 1. Код и наименование направления подготовки/ специальности:** 06.06.01  
*Биологические науки*
- 2. Профиль подготовки/ специализация:**  
*03.02.01 Ботаника*
- 3. Квалификация (степень) выпускника:** *исследователь, преподаватель-исследователь.*
- 4. Форма обучения:** *очная*
- 5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** *ботаники и микологии*
- 6. Составители программы:** Агафонов Владимир Александрович, доктор биологических наук, профессор
- 7. Рекомендована:** НМС медико-биологического ф-та, протокол №2 от 15.05.2019 г.
- 8. Учебный год:** 2022/2023                      **Семестр(-ы):** 7 семестр

### 9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель: расширить представления о структуре и динамике популяций растений, их значении в экосистемах.

Задачи:

- ознакомиться с методами исследования демографической, пространственной, виталитетной и половой структуры ценопопуляций;
- изучить закономерности динамики ценопопуляций;
- изучить особенности функционирования ценопопуляций в растительных сообществах и экосистемах.

### 10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:

дисциплина *Б1.В.ДВ 02.02 Методы исследования ценопопуляций растений* относится к обязательным дисциплинам основной образовательной программы аспирантуры, реализуемой ФГБОУ ВО «ВГУ» по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки, научная специальность 03.02.01 Ботаника.

### 11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников):

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК-12	способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации растений и классификации растительных сообществ; демонстрировать знания принципов структурно-функциональной организации фитоценозов, особенностей их саморегуляции и динамики;	Знать: методы исследования ценопопуляций растений. Уметь: используя понятийный аппарат и систему методов выделять и анализировать процессы, идущие на популяционном уровне. Владеть: методами исследования ценопопуляций растений, навыками анализа состояния экосистемы на основе данных о структуре и динамике популяций растений.

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/часах:** 2 ЗЕТ/ 72 часа.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет

### 13. Виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	По семестрам		
		7 семестр	№ семестра	...
Аудиторные занятия	4	4		
в том числе:	лекции	-	-	
	индивидуальные занятия	4	4	
	Контроль			
Самостоятельная работа	68	68		
в том числе: курсовая работа (проект)				
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет		

Итого:	72	72		
--------	----	----	--	--

### 13.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Структура ценопопуляций	Количественные и качественные характеристики ценопопуляций: численность и плотность, типы онтогенеза, онтогенетические состояния; демографическая, виталитетная, пространственная, половая структуры ценопопуляций. Методика сбора и обработки популяционных показателей.
2.	Динамика ценопопуляций	Стратегии жизни растений Раменского-Грайма. Фитоценоз как система взаимодействующих ценопопуляций. Оценка текущего состояния и прогноз динамики развития популяции.

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Виды занятий (часов)				Всего
		Лекции	Практическое	Индивидуальные занятия	Самостоятельная работа	
1.	Структура ценопопуляций			3	50	53
2.	Динамика ценопопуляций			1	18	19
	Итого:			4	68	72

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В учебном процессе обучающихся используются следующие формы работы:

- выполнение реферативных работ (с использованием самостоятельной выборки из научной и учебной литературы);
- выполнение самостоятельных заданий;
- текущий контроль, проверка исполнения самостоятельных заданий.

**15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)**

а) основная литература:

№ п/п	Источник
01	Скользнева Л.Н. Популяционная экология растений : Практический курс / Л.Н. Скользнева, А.И. Кирик, В.А. Агафонов; Воронеж. гос. ун-т ; Науч. ред. Г.И. Барабаш. — Воронеж, 2003. — 120 с.
02	Ботаника с основами фитоценологии. Анатомия и морфология растений: учебник для студ. вузов, обуч. по специальности "Биология" в области образования и педагогики / Т.И. Серебрякова [и др.]. — М.: Академкнига, 2006. — 543 с.
03	Миркин Б.М. Основы общей экологии / Б.М. Миркин; Л. Г. Наумова — М. : Логос, 2005. — 240 с.

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
04	Разумовский С.М. Закономерности динамики биогеоценозов / С.М. Разумовский. — М. : Изд-во Моск. ун-та, 1981. 232 с.
05	Уиттекер Р. Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер ; Сокр. пер. с англ. Б.М. Миркина, Г.С. Розенберга; Ред. и предисл. Т.А. Работнова. — М. : Прогресс, 1980. 327 с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы:

№ п/п	Источник
07	База данных "Флора сосудистых растений Центральной России" объединенного центра вычислительной биологии и биоинформатики. URL: <a href="http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml">http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml</a>
08	Научная электронная библиотека: [сайт]. - URL: <a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы** (учебно-методические рекомендации, пособия, задачки, методические указания по выполнению практических (контрольных) работ и др.)

№ п/п	Источник
1.	Агаханянц О.Е. Биогеография с основами экологии : учеб. пособие для студентов геогр. и биол. специальностей вузов / О.Е. Агаханянц, И.И. Кирвель. – Минск : Технопринт, 2005. 463 с.

**17. Информационные технологии, используемые для реализации учебной дисциплины, включая программное обеспечение и информационно-справочные системы (при необходимости)**

**18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Кафедра ботаники и микологии, обеспечивающая реализацию образовательной программы, располагает материально-технической базой и аудиторным фондом, обеспечивающим проведение лекций, лабораторных занятий и иных видов учебной и научно-исследовательской работы студентов, предусмотренных учебным планом и соответствующих действующим санитарно-техническим нормам; на кафедре имеется учебный и научный гербарий, ботанический музей, мультимедийный проектор Toshiba и экран, Ноутбук Samsung.

**19. Фонд оценочных средств:**

**19.1. Перечень компетенций с указанием этапов формирования и планируемых результатов обучения**

Код и содержание компетенции (или ее части)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции посредством формирования знаний, умений, навыков)	Этапы формирования компетенции (разделы (темы) дисциплины или модуля и их наименование)	ФОС* (средства оценивания)
ПК-12: способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации растений и классификации растительных сообществ; продемонстрировать знания принципов структурно-	<b>Знать:</b> методы исследования ценопопуляций растений.	Структура ценопопуляций	Реферат
	<b>Уметь:</b> используя понятийный аппарат и систему методов выделять и анализировать процессы, идущие на популяционном уровне.	Динамика ценопопуляций	
	<b>Владеть:</b> методами исследования ценопопуляций растений, навыками анализа состояния экосистемы на основе данных о структуре и динамике популяций		

функциональной организации фитоценозов, основных особенностей их саморегуляции и динамики.	растений.		
<b>Промежуточная аттестация (зачет)</b>			Комплект КИМ

## **19.2 Описание критериев и шкалы оценивания компетенций (результатов обучения) при промежуточной аттестации**

Для оценивания результатов обучения на зачете используются следующие показатели (ЗУНы из 19.1):

- 1) Знание методов исследования ценопопуляций растений.
- 2) умение использовать понятийный аппарат и систему методов выделять и анализировать процессы, идущие на популяционном уровне.
- 3) Владение методами исследования ценопопуляций растений, навыками анализа состояния экосистемы на основе данных о структуре и динамике популяций растений.

## **19.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **19.3.1 Перечень вопросов к зачету:**

1. Популяция как система надорганизменного уровня. Популяция и ценопопуляция. Положение популяции в пространственно-функциональных иерархических рядах живых систем.
2. Правило популяционного максимума.
3. Счетная единица ценопопуляции.
4. Численность и плотность ценопопуляции.
5. Типы биоморф.
6. Типы онтогенеза. Классификация онтогенетических состояний.
7. Поливариантность развития растений.
8. Демографическая структура ценопопуляции.
9. Типы базовых возрастных спектров.
10. Половая структура популяции.
11. Размерная дифференциация элементов ценопопуляции.
12. Соотношение процессов семенной продуктивности и вегетативного роста.
13. Виталитетная структура ценопопуляции. Принципы построения виталитетных спектров.
14. Типы распределения растений в ценопопуляциях. Концепция фитогенного поля.
15. Пространственная структура ценопопуляции. Варианты размещения растений в популяции. Принцип Олли.
16. Функциональная структура ценопопуляций.
17. Динамика роста численности популяции. Модели роста численности.
18. Флуктуации. Показатели семенной продуктивности.
19. Экологические стратегии выживания.
20. Смертность при семенном самоподдержании. Кривые выживания.
21. Смертность и рождаемость в ценопопуляциях.
22. Сукцессивные ценопопуляции.
23. Понятие экологической ниши. Принцип Гаузе.
24. Фитоценоз, как система взаимодействующих ценопопуляций.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он хорошо владеет материалом, успешно оперирует терминами и понятиями, анализирует информацию;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если не владеет знаниями и практическими навыками по изучаемой дисциплине, если не разбирается в заданной теме, не принимает участие в дискуссии, не может сформулировать вопросы.

### **19.3.2 Примерный перечень тем рефератов по дисциплине**

#### **по дисциплине *Методы исследования ценопопуляций растений***

1. Типы растений эколого-фитоценологических стратегий Маклиода-Пианки.
2. Типы эколого-фитоценологических стратегий растений Раменского-Грайма.
3. Критика и развитие системы эколого-фитоценологических стратегий Раменского-Грайма.
4. Типы фитоценологической активности видов по И. Хэнски.
5. Экологическая ниша вида.
6. Вклад советских и российских ученых в развитие науки о популяциях растений:  
Т.А. Работнов, А.А. Уранов, К.А. Малиновский, Н.Н. Лашинской, Е.А. Любарский, Ю.А. Злобин, К.А. Куркин, Л.Б. Заугольнова, О.В. Смирнова, Л.А. Жукова, Н.В. Глотов и др.
7. Сравнение популяций растений и животных.
8. Формы гетерогенности популяций.
9. Ценопопуляции клональных растений.
10. Ценопопуляции споровых растений.
11. Динамика ценопопуляций и микроэволюционный процесс.
12. Интегральные методы описания ценопопуляций растений.

#### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется аспиранту, если он хорошо владеет материалом, успешно оперирует терминами и понятиями, анализирует информацию;
- оценка «не зачтено» выставляется аспиранту, если не владеет знаниями и практическими навыками по изучаемой дисциплине, если не разбирается в заданной теме, не принимает участие в дискуссии, не может сформулировать вопросы.

#### **19.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Оценка знаний, умений и навыков, характеризующая этапы формирования компетенций в рамках изучения дисциплины осуществляется в ходе текущей и промежуточной аттестаций.

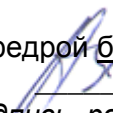
Текущая аттестация проводится в соответствии с Положением о текущей аттестации обучающихся по программам высшего образования Воронежского государственного университета. Текущая аттестация проводится в форме: выполнения реферативных работ. Критерии оценивания приведены выше.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Контрольно-измерительные материалы промежуточной аттестации включают в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень полученных знаний.

Критерии оценивания приведены выше.

## Форма контрольно-измерительного материала

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой ботаники и микологии  
  
Агафонов В.А.  
*подпись, расшифровка подписи*  
10.06.2019

Направленность подготовки 03.02.01 Ботаника


Дисциплина *Методы исследования ценопопуляций растений*

Форма обучения очная

Вид контроля зачет

### Контрольно-измерительный материал № 1

1. Динамика роста численности популяции. Модели роста численности.

Преподаватель   
Агафонов В.А.  
*подпись*      *расшифровка подписи*

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ С РАБОТОДАТЕЛЕМ

**Общие сведения об организации-работодателе:** Воронежский филиал ФГБУ «ВНИИКР».

**Юридический адрес:** город Воронеж, ул. Фридриха Энгельса, д. 25Б (офис).

**Телефон:** +7 (4732) 50-20-77

**Документация, представленная для ознакомления:** рабочий учебный план по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки.

**Документация, представленная для согласования:** рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ 02.02 Методы исследования ценопопуляций растений

**Заключение о согласовании:** рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ 02.02 Методы исследования ценопопуляций растений соответствует

1. ФГОС
2. Запросам работодателя

СОГЛАСОВАНО

Представитель(и) работодателя:  
ст. науч. сотрудник ФГБУ «ВНИИКР», к.б.н.

Е.В.Разумова

  
\_\_\_\_\_  
должность, подпись, ФИО

М.П.

Дата заполнения 23.06.2019 г.