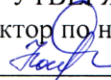


Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе

Н.А. Ильина
«30» августа 2016 г.

ОСНОВЫ ПОПУЛЯЦИОННОЙ ЭКОЛОГИИ
Программа учебной дисциплины вариативной части
для направления подготовки 06.06.01 Биологические науки
Направленность (профиль): Экология (биология)

Составители:
Артемьева Е.А., доктор
биологических наук, профессор
Масленников А.В., кандидат
биологических наук, доцент

Рассмотрено и утверждено на заседании учёного совета естественно-
географического факультета (протокол от «23» июля 2016 г. № 10)

Ульяновск, 2016

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа дисциплины «Основы популяционной экологии» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утверждённого приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года № 871 (зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33686) и в соответствии с учебным планом.

Изучение курса «Основы популяционной экологии» способствует формированию представлений о науке, которая исследует структуру и функционирование живых систем (популяции, сообщества, экосистемы) в пространстве и времени в естественных и измененных человеком условиях. Предмет популяционной экологии: совокупность живых организмов (включая человека), образующих на видовом уровне популяции, на межпопуляционном уровне – сообщество (биоценоз), и в единстве со средой обитания – экосистему (биогеоценоз).

В ходе изучения курса «Основы популяционной экологии» аспиранты приобретают и систематизируют свои знания в областях курса «Основы популяционной экологии»:

1. демэкологии;
2. синэкологии;
3. аутэкологии.

Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - формирование системного представления о закономерностях взаимоотношений между популяциями живых организмов и экологической средой.

Задачи:

- изучение влияния на живые организмы и их популяции абиотических факторов (света, тепла, воздуха, воды, почвы, рельефа); оценить роль биотических и биогенных факторов в развитии популяций живых организмов;
- изучение реакций и адаптаций живых организмов и их популяций на действие различных факторов экологической среды;
- формирование ответственного отношения к природе и готовности к активным действиям по ее охране на основе эколого-популяционных знаний;
- развитие исследовательских умений в области популяционной экологии.

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы популяционной экологии» относится к вариативной части учебного плана образовательной программы высшего образования программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки направленности (профилю) Экология (биология). В соответствии с учебным планом, занятия проводятся на втором году обучения в третьем семестре при очной форме обучения.

Требования к усвоению дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими

1) общепрофессиональными компетенциями (ОПК):

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

2) профессиональными компетенциями (ПК):

демонстрирует и применяет базовые представления об основах общей, популяционной, системной, эволюционной и прикладной экологии, ОВОС, экологической экспертизе и прогнозированию, экологии человека, принципах оптимального природопользования и охраны природы (ПК-4).

В результате освоения дисциплины «Основы популяционной экологии» аспирант должен:

знать:

- современные парадигмы в предметной области науки;
- современные ориентиры развития образования;
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- знать важнейшие характеристики абиотических, биотических и биогенных факторов среды, закономерностей их действия на популяции живых организмов и особенностей реакции особей в популяциях на действие различных факторов;
- знать основные методы экологических популяционных исследований;

уметь:

- анализировать тенденции современной науки, определять перспективные направления научных исследований;
- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности;
- адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;
- уметь анализировать закономерности взаимоотношений популяций живых организмов между собой и с экологической средой;
- уметь проводить исследования в области популяционной экологии; иметь представление о комплексных полевых популяционных исследованиях и лабораторной обработке материалов в ходе изучения популяций;

владеть:

- современными методами научного исследования в предметной сфере;
- способами осмысления и критического анализа научной информации;
- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
- основными естественнонаучными методами, применяемыми в экологических исследованиях, а также в исследованиях региональных экосистем и ООПТ Поволжского региона, популяций редких и исчезающих видов животных и растений, полиморфных видов биоты.

Структура и содержание дисциплины «Основы популяционной экологии»

Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов)

Форма контроля – зачет.

№ п/п	Раздел дисциплины		Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)

		Год обучения	Лекции	(Лабораторные) Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы промежуточной аттестации (по итогам освоения дисциплины)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Экология популяций как один из основных разделов современной экологии. Базовые понятия и категории	2	2	2	4	Устный опрос
2.	Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы	2		2	4	Устный опрос
3.	Свет, тепло и воздух как экологические факторы	2		2	4	Устный опрос
4.	Вода и почва в существовании популяций живых организмов	2		2	4	Коллоквиум
5.	Популяции растений и животных: количественные и качественные характеристики	2		2	8	Устный опрос
	Всего		2	10	24	Зачет (3 семестр)

Заочная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу (36 часов)

Форма контроля – зачет.

№ п/п	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу аспирантов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям)

		Год обучения	Лекции	(Лабораторные) Практические занятия	Самостоятельная работа	Формы промежуточной аттестации (по итогам освоения дисциплины)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Экология популяций как один из основных разделов современной экологии. Базовые понятия и категории	2	2	2	4	Устный опрос
2.	Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы	2		2	4	Устный опрос
3.	Свет, тепло и воздух как экологические факторы	2		2	4	Устный опрос
4.	Вода и почва в существовании популяций живых организмов	2		2	4	Коллоквиум
5.	Популяции растений и животных: количественные и качественные характеристики	2		2	8	Устный опрос
	Всего		2	10	24	Зачет

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Введение (лекция, практическое занятие)

Экология популяций демэкология как один из основных разделов современной экологии. История развития демэкологии. Важнейшие экологические понятия и категории: экологический фактор, экологическая среда, условия существования организмов. Экоотоп и биотоп. Особенности экологической среды. Современные задачи и проблемы экологии популяций в связи с охраной природы и хозяйственными потребностями человечества.

Раздел 2. Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы (практическое занятие)

Общебиологическое значение света, тепла, воздуха, воды, почвы, в существовании растений, животных, микроорганизмов, Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Кардинальные точки жизни. Экологическая амплитуда. Пределы толерантности. Аутэкологический и синэкологический оптимум. Закон минимума. Лимитирующие факторы. Закон толерантности

Раздел 3. Свет, тепло и воздух как экологические факторы (практическое занятие)

Солнечная радиация. Физиологически активная радиация. Ультрафиолетовая и инфракрасная солнечная радиация и их роль в развитии растений, животных и микроорганизмов. Световой режим. Фотопериодизм и фотопериодическая реакция. Группы видов растений и животных по отношению к световому режиму.

Тепловой режим местообитания и его влияние на развитие живых организмов. Адаптации живых организмов к низким и высоким температурам природной среды. Способы оценки отношений

живых организмов к тепловому режиму. Экологические группы видов растений и животных по отношению к тепловому режиму.

Общебиологическое значение атмосферного и внутрипочвенного воздуха в жизни растений, животных и микроорганизмов. Кислород, азот, углекислый газ как экологические факторы. Антропогенные примеси в атмосферном воздухе и их влияние на живые организмы. Физические свойства воздуха (запыленность, облачность, движение воздушных масс и т.д.) в жизни живых организмов.

Раздел 4. Вода и почва в существовании популяций живых организмов (практическое занятие)

Вода как экологический фактор. Формы атмосферных осадков. Водный режим воздушной и почвенной части экологической среды. Коэффициент завядания. Гидратура. Пресные и соленые водоемы как среда существования живых организмов. Адаптации морских и пресноводных организмов. Реакции и адаптации живых организмов к избытку и дефициту влаги в среде. Группы видов живых организмов по отношению к режиму увлажнения.

Почва как экологический фактор в жизни растений, животных, грибов и микроорганизмов. Минеральная, органическая и биологическая части почвы. Генетические горизонты. Солевой режим почвы.

Группы видов растений по отношению к солевому режиму (плодородию) почвы, величине рН, содержанию макро- и микроэлементов. Почва как среда жизни животных, грибов и микроорганизмов. Гумификация и минерализация и роль живых организмов в данных процессах.

Биогенные факторы. Средообразующая роль живых организмов в трансформации экотопа в биотоп. Растения, животные, грибы, микроорганизмы как биотические факторы.

Раздел 5. Популяции растений и животных и их количественные и качественные характеристики (практическое занятие)

Виды и популяции. Типы популяций. Ценопопуляции растений. Размер (численность) ценопопуляций и факторы его определяющие (биотический потенциал, и «сопротивление среды»). Смертность и пластичность. Демография жизненных форм. Диаспоры, клоны, куртины, отбеги, раметы, парциальные образования, партикулы, генетты. Плотность ценопопуляции. Ценопопуляционные локусы. Пространственное распределение особей. Абсолютный и биологический возраст особи. Возрастные периоды и состояния (по Т.А. Работнову и А.А. Уранову). Типы ценопопуляций. Возрастные спектры ценопопуляций. Онтогенез полный и сокращённый. Поливариантность ценопопуляций. Смертность абсолютная, относительная, удельная. Интенсивность отмирания. Жизненность особи и ценопопуляции. Семенная продуктивность ценопопуляции. Рождаемость абсолютная и удельная. Кривые выживания. Рост ценопопуляции. Фитомасса ценопопуляции. Виталитет. Виталитетные спектры. Индексы замещения, восстановления, возрастности, старения ценопопуляции. Энергетическая эффективность. Эффективная плотность ценопопуляции.

Пространственная структура популяций животных. Типы пространственного распределения особей: равномерный, диффузный (случайный), агрегированный (мозаичный). Пространственная дифференциация оседлых и кочевых (номадных) популяций с интенсивным и экстенсивным типом использования территорий. Знакомство территории, ее освоенность. Размеры участка и его кормовые ресурсы, стереотипы

поведения особей оседлых популяций. Номадные животные и пространственная структура одиночных (семейных) и групповых (стада, стаи) популяций. Биологические преимущества группового образа жизни (особенности питания, защита от хищников, оповещение об опасности, передача опыта молодежи, конкуренция за пищу и т.д.). Пространственные взаимоотношения особей в стадах и стаях, регуляция взаимного расположения в пространстве, индивидуальная дистанция и «жизненное пространство» особей, внутригрупповые связи (стадная дистанция групп), стадная дистанция особи.

Функциональная интеграция стадных животных. Поддержание информационных контактов (личные сигналы - зрительные, слуховые, по запаху; попутные сигналы – следы, тропы, поеди, норы, гнезда и т.д.), тяга к контактам. Интеграция у территориальных (оседлых) животных. Участки обитания. Буферные зоны. Внутрипопуляционная иерархия (доминанты, субдоминанты и субординанты). Ранговые отличия особей.

Гомеостаз популяций. Поддержание адаптивного характера пространственной структуры. Поддержание генетической структуры. Регуляция плотности населения.

Территориальная агрессия. Маркировка территории. Регуляция территориального поведения. Механизмы поддержания иерархии. Реакция напряжения (стресса). Сильный тип центральной нервной системы. Генетическая разнородность популяции. Сексуальное доминирование. Подвижность и расселение.

Демографическая структура популяций. Возрастная структура. Половая структура. Плодовитость и смертность.

Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению курса «Основы популяционной экологии» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу аспирантов и руководство этой работой со стороны преподавателей.

Программа дисциплины «Основы популяционной экологии» предусматривает широкое использование в учебном процессе лабораторного и полевого практикумов (методов биоиндикации и биомониторинга, методов ОВОС, наблюдения и сбора полевого материала по зоо- и фитобиоте, статистической обработки данных и др.) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Эффективность применения интерактивных форм обучения обеспечивается реализацией следующих условий:

1. создание диалогического пространства в организации учебного процесса;
2. использование принципов социально-психологического обучения в учебной и научной деятельности;
3. формирование психологической готовности преподавателей к использованию интерактивных форм обучения, направленных на развитие внутренней активности аспирантов.

Использование интерактивных форм и методов обучения направлено на достижение ряда важнейших образовательных целей:

4. стимулирование мотивации и интереса в области углубленного изучения общей экологии в общеобразовательном, общекультурном и профессиональном плане;
5. повышение уровня активности и самостоятельности научно-исследовательской работы аспирантов;

6. развитие навыков анализа, критичности мышления, взаимодействия, научной коммуникации.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной
аттестации по итогам освоения дисциплины
«Основы популяционной экологии»**

Важную роль при освоении дисциплины «Основы популяционной экологии» играет самостоятельная работа аспирантов. Самостоятельная работа способствует:

1. углублению и расширению знаний;
2. формированию интереса к познавательной деятельности;
3. овладению приёмами процесса познания;
4. развитию познавательных способностей.

Самостоятельная работа аспирантов имеет основную цель – обеспечить качество подготовки выпускаемых специалистов в соответствии с требованиями основной программы высшего образования – программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре профиль «Экология (биология)».

К самостоятельной работе относятся:

- самостоятельная работа на аудиторных занятиях (лекциях, коллоквиумах, лабораторных занятиях);
- внеаудиторная самостоятельная работа.

В процессе обучения предусмотрены следующие виды самостоятельной работы обучающегося:

1. работа с конспектами лекций;
2. проработка пройденных лекционных материалов по конспекту лекций, учебникам и пособиям на основании вопросов, подготовленных преподавателем;
3. написание рефератов по отдельным разделам дисциплины;
4. подготовка научных докладов и творческих работ;
5. проработка дополнительных тем, не вошедших в лекционный материал, но обязательных согласно учебной программе дисциплины;
6. самостоятельное решение сформулированных задач по основным разделам курса;
7. работа над проектами;
8. подготовка к лабораторным занятиям;
9. изучение обязательной и дополнительной литературы;
10. подготовка к текущему и промежуточному контролю знаний;
11. выполнение контрольных работ;
12. подготовка группового отчета или презентации.

В целях фиксации результатов самостоятельной работы аспирантов по дисциплине проводится аттестация самостоятельной работы. Контроль результатов самостоятельной работы осуществляется преподавателем в течение всего семестра.

При освоении дисциплины могут быть использованы следующие формы контроля самостоятельной работы:

3. реферат,
4. коллоквиум,
5. контрольная работа,
6. тестовый контроль;
7. другие по выбору преподавателя.

Научный руководитель организует самостоятельную работу аспиранта в соответствии с рабочим учебным планом и графиком, рекомендованным преподавателем.

Аспирант должен выполнить объем самостоятельной работы, предусмотренный рабочим учебным планом, максимально используя возможности индивидуального, творческого и научного потенциала для освоения образовательной программы в целом. Самостоятельная работа аспирантов может носить репродуктивный, частично-поисковый и поисковый характер. Самостоятельная работа, носящая репродуктивный характер, предполагает, что в процессе работы аспиранты пользуются методическими материалами и методическими пособиями, в которых указывается, в какой последовательности следует изучать материал дисциплины, обращается внимание на особенности изучения отдельных тем и разделов. Самостоятельная работа, носящая частично-поисковый характер и поисковый характер, нацеливает аспирантов на самостоятельный выбор способов выполнения работы, на развитие у них навыков творческого мышления, инновационных методов решения поставленных задач.

Для анализа организации своей самостоятельной работы, аспиранту рекомендуется в письменной форме ответить на предлагаемые вопросы и затем критически проанализировать, насколько эффективно он работает самостоятельно.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к базам данных и библиотечным фондам, а также доступом к сети Интернет.

Перечень учебно-методических изданий кафедры по вопросам организации самостоятельной работы обучающихся

1. Истомина Е.Ю., Масленникова Л.А., Масленников А.В., Фролов Д.А. Методические рекомендации для полевых практик по экологическим дисциплинам: учебное пособие. / Истомина Е.Ю., Масленникова Л.А., Масленников А.В., Фролов Д.А. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2017. – 50 с.

Фонд оценочных средств

Карта диагностики сформированности образовательных результатов

№ п/п	КОНТРОЛИРУЕМЫЕ МОДУЛИ, РАЗДЕЛЫ (ТЕМЫ) ДИСЦИПЛИНЫ	НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА, используемого для текущего оценивания образовательного результата	КОД ФОРМИРУЕМОЙ КОМПЕТЕНЦИИ <i>общепрофессиональные компетенции (ОПК), профессиональные компетенции (ПК)</i>	
			ОПК-1	ПК-4
1	Тема 1. Введение. Экология популяций как один из основных разделов современной экологии. Базовые понятия и категории	ОС-1. Краткий конспект необходимых теоретических материалов в рабочей тетради	+	+
2	Тема 2. Общие закономерности действия экологических факторов на живые организмы.	ОС-2. Анализ глобальных экологических факторов на живые организмы - письменная работа	+	+
3	Тема 3. Свет, тепло и воздух	ОС-3. Участие в работе	+	+

	как экологические факторы.	«круглого стола» - Анализ воздействия света, тепла и воздуха на живые организмы – мини-выступления		
4	Тема 4. Вода и почва в существовании популяций живых организмов.	ОС-3. Анализ проблем воды и почвы как среды обитания живых организмов. Мини-выступления с использованием мультимедийных презентаций	+	+
5	Тема 5. Популяции растений и животных: количественные и качественные характеристики.	ОС-4. Реферат на тему: «Особенности Популяций животных и растений в Среднем Поволжье»	+	+
		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА	ОС 1 - 4	ОС 1 - 4

**Текущая аттестация
ОС-1 Тематическое конспектирование
Критерии оценивания**

Критерий	Максимальное количество баллов
Соответствие источников (в том числе и на иностранном языке) заданной теме	1
Обоснованность используемых источников	2
Качество анализа источников	2
Всего:	5

**ОС-2 Анализ глобальных экологических факторов на живые организмы -
письменная работа
Критерии оценивания**

Критерий	Максимальное количество баллов
Сформированность теоретических знаний, системность и осознанность усвоенных знаний и умений	1
Точность и полнота использования понятийно-терминологического аппарата	1
Логика изложения и последовательность конструирования ответа	1
Демонстрация теоретических знаний на конкретных примерах	1
Аргументированность ответов	1
Всего:	5

ОС-3 Мини-выступление

Критерии оценивания мини-выступления

Критерий	Максимальное количество баллов
Содержание высказывания, соответствие теме.	1
Грамотность речи, логика высказывания.	2
Убедительность аргументации, умение отвечать на вопросы.	2
Всего:	5

ОС-4 Подготовка реферата Критерии оценивания мини-выступления

Критерий	Максимальное количество баллов
Соответствие содержания теме	1
Отражение позиции автора	1
Полнота раскрытия темы	1
Аргументированность	1
Оформление	1
Всего:	5

Написание аспирантами рефератов способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых за время обучения, и применению этих знаний к комплексному решению конкретной задачи в соответствии с требованиями квалификационной характеристики специалиста.

Для написания реферата аспирант должен выбрать одну из тем, приведенных в списке тем для самостоятельной работы. Структура реферата состоит из следующих частей:

1. Содержание.
2. Введение (обоснование выбора темы, степень ее изученности, цели, задачи, краткая характеристика историографии темы).
3. Основной текст (не менее двух глав).
4. Заключение (итоги исследования).
5. Библиографический список.

Написание реферата предполагает самостоятельное изучение историографии темы и подробный анализ полученной из нее информации по выбранной проблематике. Важным фактором при оценке качества выполненной реферативной работы является умение ее автора оперировать в изложении материала ссылками на соответствующие положения в учебной и научной литературе.

Содержание рефератов должно быть увязано с целями соответствующих учебных дисциплин, а объем - с бюджетом времени самостоятельной работы студента.

Требования к оформлению реферата:

- Объем: 7-10 страниц.
- В рекомендуемый объем работы не входят титульный лист, план, список литературы и приложения.
- Шрифт – Times New Roman
 - Размершрифта – 14
 - Выравнивание текста – по ширине, кроме титульного листа.
 - Междустрочный интервал – 1,5.
 - Отступ: 1,25.
 - Параметры страницы: размер – А4, поля: сверху, снизу – 2 см, справа – 1,5 см, слева – 2,5 см.

- Структура реферата:
- Титульный лист
- План
- Основной текст реферата
- Библиографический список (не менее 5 источников)
- Приложение (не обязательно)

Образец титульного листа

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Кафедра географии и экологии

РЕФЕРАТ

по дисциплине «Глобальные и региональные антропогенные изменения экосферы»

(ТЕМА РЕФЕРАТА)

Выполнил(а):
магистр курса
очного отделения
Ф.И.О. (полностью)

Проверил (а): должность,
ФИО.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты для компьютерных тестирующих программ; примерную тематику рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля по освоению дисциплины «Основы популяционной экологии»:

1. Объекты популяционной экологии. Понятие об экотопе и биотопе.
2. Современные задачи и проблемы экологии популяций в связи с охраной природы и хозяйственной деятельностью человека.
3. Основные закономерности действия экологических факторов на живые организмы. Закон минимума. Закон толерантности.
4. Основные группы видов растений и животных по отношению к световому и тепловому режиму.
5. Значение атмосферного и внутрипочвенного воздуха в жизни растений, грибов, животных и микроорганизмов.
6. Реакции и адаптации живых организмов к избытку и дефициту влаги в среде. Группы видов живых организмов по отношению к режиму увлажнения.
7. Почва как среда жизни животных, грибов и микроорганизмов. Средообразующая роль живых организмов в трансформации экотопа в биотоп.
8. Основные типы популяций. Ведущие параметры, определяющие численность и структуру популяций.
9. Абсолютный и биологический возраст особи растения. Возрастные периоды и состояния. Типы ценопопуляций растений. Возрастные спектры ценопопуляций растений.
10. Пространственная структура популяций животных.
11. Гомеостаз популяций. Поддержание адаптивного характера пространственной структуры. Поддержание генетической структуры. Регуляция плотности населения.
12. Демографическая структура популяций. Возрастная структура. Половая структура. Плодовитость и смертность.

Критерии формирования зачетной оценки

Зачет имеет своей целью проверить и оценить уровень полученных аспирантами знаний и умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками и умениями в объеме требований учебной программы, а также качество и объем индивидуальной работы аспирантов.

Зачет принимает преподаватель, ведущий лекционные занятия по данной дисциплине. Зачет проводится в объеме рабочей программы по билетам. При проведении зачета в каждый билет включаются два теоретических вопроса. Билетов должно быть на 20% больше числа аспирантов в учебной группе. Предварительное ознакомление аспирантов с билетами не разрешается. Кроме указанных в билете вопросов преподаватель имеет право задавать дополнительные вопросы с целью уточнения объема знаний аспирантов и оценки качества усвоения теоретического материала и практических навыков и умений.

Оценка "зачтено" ставится, если аспирант в полном объеме ответил на поставленные вопросы.

Зачет проводится в учебной аудитории. Аспиранты, не сдавшие зачет, сдают его повторно в соответствии с графиком, разработанным отделом подготовки научно-педагогических кадров.

Итоговый контроль проводится в виде зачета.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Артемьева Е. А. Основы биогеографии [Электронный ресурс]: учебник. - Ульяновск: УлГПУ, 2013. - 385 с. (Режим доступа: URL: http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d0%be%d1%81%d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%8b-%d0%b1%d0%b8%d0%be%d0%b3%d0%b5%d0%be%d0%b3%d1%80%d0%b0%d1%8%d0%b8%d0%b8-2)
2. Григорьева Ия Юрьевна. Геоэкология : Учебное пособие. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2013. - 270 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <http://znanium.com/go.php?id=371993>)
3. Артемьева Е. А. Основы теории эволюции [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов естественно-географического факультета. - Ульяновск: УлГПУ, 2012. - 98 с. (Режим доступа: URL: http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d0%be%d1%81%d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%8b-%d1%82%d0%b5%d0%be%d1%80%d0%b8-%d1%8d%d0%b2%d0%be%d0%bb%d1%8e%d1%86%d0%b8%d0%b8-2).

Дополнительная литература:

1. Егоренков, Леонид Иванович. Экологический каркас территории : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 73 с. (Электронный ресурс. Режим доступа URL: <http://znanium.com/go.php?id=898570>)
2. Пушкарь, Владимир Степанович. Экология: Учебник. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. - 397 с. (Электронный ресурс. Режим доступа: URL: <http://znanium.com/go.php?id=774283>)
3. Разумов, Владимир Александрович. Экология : Учебное пособие. - 1. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. - 296 с. (Электронный ресурс. Режим доступа URL: <http://znanium.com/go.php?id=557074>)

Электронные ресурсы:

- <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467218>
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259119>
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47529>
<http://znanium.com/go.php?id=368474>
http://els.ulspu.ru/?song_lyric=%d0%be%d1%81%d0%bd%d0%be%d0%b2%d1%8b-%d1%84%d0%b8%d1%82%d0%be%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%be%d0%bb%d0%be%d0%b3%d0%b8%d0%b8

Интернет-ресурсы:

1. Биологический энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/6125/%D0%A4%D0%9B%D0%9E%D0%A0%D0%98%D0%A1%D0%A2%D0%98%D0%A7%D0%95%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%95
2. Студопедия. Ваша энциклопедия [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://studopedia.ru/10_136980_botanicheskaya-geografiya.html
3. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран http://studopedia.ru/10_136980_botanicheskaya-geografiya.html [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.agroatlas.ru/ru/content/related/Poa_botryoides/map/
4. Бесплатная электронная биологическая библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://zoomet.ru/metod_sreda.html

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы популяционной экологии»

Для проведения занятий по дисциплине «Основы популяционной экологии», предусмотренной учебным планом подготовки аспирантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>пл. 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, д.4 аудитория 339 Лаборатория морфологии и систематики растений</p>	<p>Посадочные места – 20 Шкаф книжный закрытый – 3 шт, шкаф гербарный – 6 шт, стол письменный однотумбовый – 1 шт, стол трапециевидный – 2 шт, стул - 27 шт, доска 3х-створчатая – 1 шт; телевизор «Samsung»- 1 шт, проектор Epson EB-W03 – 1 шт, ноутбук Samsung – 1 шт, микроскоп «Микромед С11» - 15 шт., микроскоп бинокулярный МБС – 2 шт.</p>	<p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, договор №260916 от 12.12.2016 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows 7 Home Basic OEM, договор 0368100013812000019-0003977-01 от 18.12.12 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ Office ProPlus 2007 RUS OLP NL Acdmc, договор №09-AE01278350 от 22.10.2009 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p>
<p>пл. 100-летия со дня рождения В.И. Ленина, д.4 аудитория 341 Лаборатория основ фитодизайна и практической биологии</p>	<p>Посадочные места – 22 Шкаф книжный закрытый – 3 шт, шкаф книжный закрытый – 1 шт, шкаф книжный открытый – 2 шт, шкаф стеклянный – 2 шт, шкаф закрытый – 1 шт, стол химический – 13 шт, стол большой химический – 1 шт, стул – 25 шт, доска</p>	<p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, договор №260916 от 12.12.2016 г., действующая лицензия. * Операционная система</p>

	<p>одностворчатая – 1 шт, термостат – 1 шт, микроскопы – 8 шт (Биолам-6 шт.; МБР- 2 шт.), проектор NEC V300X – 1 шт, микроскоп «Микромед С11» - 1шт., холодильник – 1 шт, микроскоп бинокулярный биологический – 1 шт, ноутбук Asus - 1 шт.</p>	<p>Windows 7 Home Basic OEM, договор 0368100013812000019-0003977-01 от 18.12.12 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ OfficeProPlus 2007 RUS OLP NL Acdmc, договор №09-AE01278350 от 22.10.2009 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p>
--	---	---

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

- * Архиватор 7-Zip,
- * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows,
- * Операционная система Windows Pro 7 RUS Upgrd OLP NL Acdmc,
- * Офисный пакет программ Microsoft Office Professional 2013 OLP NL Academic,
- * Программа для просмотра файлов формата DjVu Win DjView,
- * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI,
- * Браузер Google Chrome.