

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Мурманский арктический государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «МАГУ»)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### Б1.В.ДВ.4.2 Экология животных Арктики

---

(шифр дисциплины и название в строгом соответствии  
с федеральным государственным образовательным стандартом и учебным планом)

**образовательной программы**  
**по направлению подготовки бакалавриата (магистратуры)**

**06.04.01 Биология. Магистерская программа** Общая биология

---

(код и наименование направления подготовки  
с указанием профиля (наименования магистерской программы))

**очная**

---

форма обучения

**Составитель(и):** Харламова Марина  
Николаевна, к.б.н., доцент, доцент  
кафедры ЕН

Утверждено на заседании Ученого совета  
университета  
Протокол № 9 от 18.05.2016 г.

## Структура рабочей программы дисциплины (модуля).

1. Наименование дисциплины (модуля). Б.1.В.ДВ.4.2 Экология животных Арктики

2. Аннотация к дисциплине.

Направление подготовки	06.04.01 Биология
Профиль подготовки	Общая биология
Степень	магистратура
Форма обучения	Очная
Курс	2 курс
семестр(ы) изучения	4 семестр
Количество зачетных единиц (кредитов)	36
Форма промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	зачет
Количество часов всего, из них:	108
Лекционные	8
Лабораторные	-
Практические	22
СРС	78
Зачет	

### Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология животных Арктики» является изучение взаимосвязи животных организмов, обитающих в высоких широтах и их популяций между собой и окружающей средой. Формируемые компетенции обучающихся: ОПК-3. При изучении дисциплины рассматриваются вопросы влияния абиотических факторов на арктических животных, формирование адаптаций к окружающей среде, межвидовые и внутривидовые взаимоотношения животных, их роль в экосистемах.

### Результаты освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими общепрофессиональными (ОПК) компетенциями: ОПК – 3: Готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. Знать: принципы воздействия экологических факторов на животных и их экологические формы в зависимости от различных факторов, понятие экологической ниши; основные экологические законы; определение и структуру популяций животных, динамические и статические характеристики их популяций; роль животных в сообществах.
2. Уметь: проводить соответствующие наблюдения, применять полученные знания в своей практической работе для постановки и решения новых задач.
3. Владеть: основными экологическими методами, используемыми при изучении экологии животных.

### Краткое содержание дисциплины

Особенности экологии животных Арктики. Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность и распространение животных в высоких широтах Влияние важнейших

факторов водной среды на жизнь и распространение гидробионтов высоких широт. Особенности экосистем высоких широт и популяций, обитающих в них животных. Охрана животного мира высоких широт, ее методы. Проблемы охраны их биоразнообразия.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать общепрофессиональными (ОПК) и профессиональными (ПК) компетенциями: ОПК – 3: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

В результате освоения дисциплины студент должен:

1. Знать: принципы воздействия экологических факторов на животных и их экологические формы в зависимости от различных факторов, понятие экологической ниши; основные экологические законы; определение и структуру популяций животных, динамические и статические характеристики их популяций; роль животных в сообществах.
2. Уметь: проводить соответствующие наблюдения, применять полученные знания в своей практической работе для постановки и решения новых задач.
3. Владеть: основными экологическими методами, используемыми при изучении экологии животных.

#### 4. Указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Экология животных Арктики» является дисциплиной по выбору. Данная дисциплина должна базироваться, прежде всего, на предметах предыдущей ступени, бакалавриата по направлению подготовки «Биология» («Науки о биологическом многообразии», «Общая экология» и др.). Из дисциплин магистерской программы она может быть связана с такими предметами, как «Современная экология и глобальные экологические проблемы», «Учение о биосфере» и др.

#### 5. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Курс	Се мес тр	Трудо емкос ть в ЗЕТ	Общая трудоемк ость (час.)	Контактная работа			Всег о конт актн ых часо в	Из них в интерак тивной форме	Кол-во часов на СРС	Форма контроля
				ЛК	ПР	ЛБ				
2	С (4)	3	108	8	22	-	30	12	78	Зачет

#### 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Контактная работа (час.)			Всего контактных часов	Из них в интерак тивной форме	Кол-во часов на СРС
		ЛК	ПР	ЛБ			
	Введение в предмет. Особенности экологии животных Арктики.	1	2	-	3	2	13

	Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность и распространение животных в высоких широтах	1	4	-	5	2	13
	Влияние важнейших факторов водной среды на жизнь и распространение гидробионтов высоких широт	1	4	-	5	2	13
	Экологическая ниша. Положительные и отрицательные формы биотических взаимоотношений	1	2	-	3	2	13
	Особенности экосистем высоких широт и популяций, обитающих в них животных	2	4	-	6	2	13
	Охрана животного мира высоких широт, ее методы. Проблемы охраны их биоразнообразия	2	6	-	6	2	13
	всего	8	22	-	30	12	78

7. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

№ п/п	Наименование темы (раздела)	Кол-во часов на СРС	Наименование учебно-методического обеспечения
	Введение в предмет. Особенности экологии животных Арктики.	13	Практическое занятие № 1, тест
	Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность и распространение животных в высоких широтах	13	Практические занятия № 2, 3, тест
	Влияние важнейших факторов водной среды на жизнь и распространение гидробионтов высоких широт	13	Практические занятия № 4, 5, тест
	Экологическая ниша. Положительные и отрицательные формы биотических взаимоотношений	13	Практическое занятие № 6, тест
	Особенности экосистем высоких широт и популяций, обитающих в них животных	13	Практические занятия № 7, 8, тест
	Охрана животного мира высоких широт, ее методы. Проблемы охраны их биоразнообразия	13	Практические занятия № 9, 10, 11, тест

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):

**Общие сведения**

1.	Кафедра	<i>Естественных наук</i>
2.	Направление подготовки	<i>Магистратура «Общая биология»</i>
3.	Дисциплина (модуль)	<i>Экология животных Арктики</i>
4.	Тип заданий	<i>Тест</i>
5.	Количество этапов формирования компетенций (ДЕ, разделов, тем и т.д.)	4

## Перечень компетенций

ОПК-3, готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач.

## Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Важнейшие абиотические факторы, их влияние на жизнедеятельность и распространение животных.	ОПК-3	Важнейшие факторы и их влияние на животных высоких широт.	применять полученные знания в своей практической работе для постановки и решения задач	терминологией данной дисциплины.	Контрольные тесты.
Основные биотические факторы. Экологическая ниша.	ОПК-3	Определенные и виды экол. Ниши, особенности биотических факторов	применять полученные знания в своей профессиональной деятельности для решения новых задач	терминологией данной дисциплины.	Контрольные тесты. Выполнение заданий на занятиях.
Популяция, особенности ее динамики у животных. Вопросы охраны.	ОПК-3	Основные способы сохранения	применять полученные знания в своей практической работе, профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	терминологией данной дисциплины.	Контрольные тесты.

## Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы

«2» – 60 баллов и менее «3» – 61-80 баллов «4» – 81-90 баллов «5» – 91-100 баллов

### Типовое контрольное задание

#### Тест:

#### 1. Синэкология – это

- А. раздел экологии, изучающий взаимоотношения вида (особи) с окружающей их средой;
- Б. раздел экологии, изучающий рост, плотность и структуру популяций;
- В. раздел экологии, изучающий отношения между особями в сообществах, относящимися к разным видам, а также связь между ними и окружающей средой.

#### 2. Хищники настбщного типа – это

- А. копытные млекопитающие, грызуны, кровососущие насекомые;
- Б. насекомоядные млекопитающие, ушатые китообразные, паукообразные;
- В. наездники.

#### 3. Для каких млекопитающих характерна настоящая непрерываемая спячка?

- А. суслики, сурки, ежи; Б. еноты, бурые медведи, барсуки; В. хомяки, бурундуки.

#### 4. Правило Аллена формулируется следующим образом:

- А. у гомойотермных животных, обитающих в холодном климате, выступающие части тела обычно бывают короче, чем у животных, обитающих в более теплом климате;
- Б. млекопитающие, характеризующие обширным ареалом, в областях с холодным климатом часто бывают крупнее.
5. *Криофилы – это*
- А. сайка, треска; Б. тропические медузы; В. помпейский червь, карпозубики.
6. *Какие элементы относятся к биогенам?*
- А. азот, фосфор; Б. кальций, калий; В. литий, хром; Г. йод, ванадий.
7. *Истинные хищники*
- А. обычно убивают жертву сразу, после того как нападут на нее, и чаще съедают жертву целиком; Б. не убивают жертву и съедают обычно только часть ее тела; В. используют жертву для выращивания своего потомства.
8. *Как называются животные, проявляющие большую устойчивость в условиях сухости среды?*
- А. гелобионты; Б. гигрофилы; В. гидробионты; Г. ксерофилы.
9. *Укажите, насколько градусов отличается температура тела большинства рыб от температуры окружающей среды?*
- А. 10-20; Б. 5-7; В. 0,5-1.
10. *Пустынная окраска (однотонность, преобладание желтовато-серых тонов, воспроизведение зернистой структуры песка) многих ящериц – это*
- А. мимикрия; Б. расчленяющая окраска; В. покровительственная окраска.
11. *Буйволовоподобные птицы нередко добывают эктопаразитов с носорогов, гиппопотамов и других крупных африканских животных. Такой тип биотических отношений называется*
- А. мутуализмом; Б. паразитизмом; В. хищничеством; Г. конкуренцией.
12. *Какие по степени солености воды согласно Венецианской системе относят к морским водам?*
- А. до 0,5 %. Б. 0,5-30 %. В. 30-40 %. Г. более 40 %.
13. *Это критическое значение солености ограничивает распространение морских и пресноводных гидробионтов*
- А. 0,5-1 %. Б. 5-8 %. В. 7-8%. Г. 30-40 %.
14. *Какая стадия развития насекомых является наиболее чувствительной к высокой влажности окружающей среды?*
- А. яйцо; Б. личинка; В. куколка; Г. взрослое насекомое.
15. *Какие из перечисленных ниже морских животных имеют солевые железы для удаления избытка солей?*
- А. морская игуана; Б. белохвостый песочник; В. серый тюлень; Г. синий кит.
16. *Плотность популяции – это*
- А. среднее число особей на единицу площади или объема занимаемого популяцией пространства; Б. распределение особей по территории, соотношение групп по полу, возрасту, поведенческим, генетическим и другим особенностям; В. общее количество особей на выделяемой территории.
17. *Факторы среды, исключают или ограничивают процветание вида, называют*
- А. лимитирующими; Б. биотическими; В. абиотическими; Г. преферендумом.
18. *Принцип: «Веществом, находящимся в минимуме, управляется урожай и определяется величина и устойчивость последнего во времени», – получил известность как*
- А. либиховский «закон» минимума; Б. закон толерантности Шелфорда; В. Принцип Одум; Г. Принцип Гаузе.
19. *Рождаемость – это*
- А. число новых особей, появившихся за единицу времени в результате размножения; Б. любая, способная к самовоспроизведению совокупность одного вида, более или менее изолированная в пространстве и времени от других аналогичных совокупностей того же вида; В. количество погибших в популяции особей за определенный отрезок времени.

20. Для видов, реализующих К-стратегию не характерно

А. забота о потомстве; Б. большая продолжительность жизни; В. малые размеры особей; Г. устойчивые местообитания.

## Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

### Ключ к тестовому заданию

1 – В, 2 – А, 3 – А, 4 – А, 5 – А, 6 – А, 7 – А, 8 – Г, 9 – В, 10 – В, 11 – А, 12 – А, 13 – Б, 14 – А, 15 – А, 16 – А, 17 – А, 18 – А, 19 – А, 20 – Г.

## Вопросы к зачету

1. Комменсализм, его виды.
2. Понятие о мутуализме. Протокооперация. Примеры облигатного и факультативного мутуализма.
3. Паразитизм, его виды. Влияние паразитизма на функционирование сообщества. Эпизоотии. Гнездовой паразитизм. Клептопаразитизм. Гиперпаразитизм.
4. Эволюционные последствия хищничества: тактика защиты и избегания.
5. Хищничество. Классификации хищников.
6. Концепция экологической ниши. Динамика ниши при разных типах взаимоотношений между организмами.
7. Конкуренция, ее виды. Каннибализм.
8. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
9. Свет, его влияние на жизнь животных. Сигнальное значение света.
10. Влажность и животные. Основные экологические группы животных по их потребности в воде.
11. Соленость и минеральный состав, их влияние на жизнь животных. Приспособления позвоночных животных для выведения избытка солей.
12. Понятие о гомойотермных и пойкилотермных животных, гетеротермии. Правила Аллена и Бергмана.
13. Температура; адаптации животных к действию низких температур. Термофилы и криофилы.
14. Экологический фактор, классификация факторов. Механизм воздействия экологических факторов на животных.
15. Лимитирующие факторы. Закон толерантности Шелфорда; зоны толерантности. Понятие преферендума.
16. Стено- и эврибионтные животные, их примеры.
17. Определение экологии животных, ее подразделения. Предмет, современные задачи.
18. Ветры, их влияние на жизнь животных. Понятие о псевдопопуляции.
19. Течения, их виды. Влияние течений на жизнь животных. Понятие о псевдопопуляции.
20. Влияние атмосферного и гидростатического давлений на животных.
21. Кислород, его влияние на жизнь гидробионтов. Примеры эври- и стенооксидных форм.
22. Влияние углекислого газа и сероводорода на жизнь гидробионтов.
23. Взаимодействие факторов. Климат. Примеры комплексного влияния абиотических факторов на организмы.
24. Временные критические факторы.
25. Д.Н. Кашкаров, его роль в становлении отечественной экологии животных.
26. Краткая история экологии животных. Основные этапы.
27. Популяция. Популяционная структура вида.
28. Рождаемость, смертность, выживаемость. Понятие о биотическом потенциале.
29. Понятие об оппортунистических и равновесных популяциях. *r*- и *K*-отбор.
30. Специфическая скорость роста популяции. Экспоненциальный и логистический рост. «Волны жизни».
31. Пространственная структура популяции. Использование пространства: индивидуальные участки и территориальность.
32. Экологическая структура популяций. Формы организации популяций и иерархия.
33. Возрастная и половая структура популяций. Половой отбор.
34. Обычные и редкие виды. Причины редкости. Интродукция новых видов.
35. Проблемы охраны животных. Сохранение биоразнообразия.
36. Особенности животных экосистем высоких широт.

10. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

Основная литература

Харламова М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутэкологию. Биотические факторы. – Мурманск: МГГУ, 2013. – 125 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

Дополнительная литература

Березина Н.А. Гидробиология. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1984. – 360 с.

Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. В 2-х томах. – М.: Мир, 1989. – Т.1. – 667 с.

Бимент Дж. Роль физиологии в адаптации и в конкуренции среди животных // Механизмы биологической конкуренции. – М.: Мир, 1964. – С. 82-93.

Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 184 с.

Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. – М.: Мир, 1990. – Т. 2. – 325 с.

Дажо Р. Основы экологии. – М.: Прогресс, 1975. – 415 с.

Дрё Ф. Экология. – М.: Атомиздат, 1976. – 164 с.

Кашкаров Д.Н. Основы экологии животных. – Л.: Учпедгиз, 1945. – 338 с.

Константинов А.С. Общая гидробиология. – М.: Высшая школа, 1986. – 472 с.

Красная книга Мурманской области / Правительство Мурман. обл., упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурман. обл.; [Андреева В.Н. и др.]. – Мурманск: Кн. изд-во, 2003. – 400 с.

Кушинг Д.Х. Морская экология и рыболовство. – М.: Пищевая пром-сть, 1979. – 288 с.

Макфедьен Э. Экология животных: цели и методы. – М.: Мир, 1965. – 375 с.

Мантейфель Б.П. Экология поведения животных. – М.: Наука, 1980. – 220 с.

Никольский Г.В. Экология рыб. – М.: Высшая школа, 1974. – 357 с.

Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.

Новиков Г.А. Очерки истории экологии животных. – Л.: Наука, 1980. – 279 с.

Новиков М.А., Харламова М.Н. Организм и среда: основы аутэкологии. – Мурманск: Пазори, 1998. – 274 с.

Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.

Пианка Э. Эволюционная экология. – М.: Мир, 1981. – 399 с.

Риклефс Р. Основы общей экологии. – М.: Мир, 1979. – 424 с.

Скадовский С.Н. Экологическая физиология водных организмов. – М.: Советская наука, 1955. – 338 с.

Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутэкологию. Абиотические факторы – Мурманск: «Полиграфист», 2004. – 146 с.

Чельцов-Бебутов А.М. Экология птиц. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 128 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Экология. – М.: Просвещение, 1981. – 254 с.

Шмидт-Ниельсен К. Физиология животных. Приспособление и среда. В 2-х томах. – М.: Мир, 1982. – 800 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2006. – 512 с.

11. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля): электронные образовательные ресурсы (ЭОР); электронно-библиотечные системы (ЭБС), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы. *Перечисляются ЭОР, размещенные на официальных образовательных сайтах, и (или) разработанные самостоятельно, с указанием Интернет-адреса. Указываются лицензионные ЭБС, предоставляющие возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеет доступ к сети Интернет.*

- 1). «Университетская библиотека онлайн»  
<http://www.biblioclub.ru/>
- 2). ЭБС издательства «Лань»  
<http://e.lanbook.com/>
- 3). ЭБС «Айбукс»  
<http://ibooks.ru/>

12. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

### **Планы практических и лабораторных занятий**

#### *Практическое занятие № 1*

Тема: Введение в предмет. История экологии животных. Особенности экологии животных Арктики.

#### План занятия. Вопросы для коллективного обсуждения

Определение экологии животных, ее подразделения. История экологии животных (краткий обзор). Роль отечественных и зарубежных ученых в ее становлении и развитии. Вклад Э. Геккеля, Ч. Элтона, Г.Ф. Гаузе, Д.Н. Кашкарова и других ученых. Предмет и современные задачи экологии животных. Краткий обзор методов экологических исследований. Особенности экологии животных Арктики.

#### Рекомендуемая основная литература

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

#### Дополнительная литература

Макфедьен Э. Экология животных: цели и методы. – М.: Мир, 1965. – 375 с.

Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.

Новиков Г.А. Очерки истории экологии животных. – Л.: Наука, 1980. – 279 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2006. – 512 с.

#### *Практические занятия № 2 и 3*

Тема: Влияние температуры и влажности на жизнедеятельность и распространение животных в высоких широтах

#### План занятия. Вопросы для коллективного обсуждения

Понятие абиотических факторов. Температура, адаптации животных к ее низким значениям. Термофилы и криофилы, их примеры. Особенности обмена гомойо- и пойкилотермных животных. Понятие о гетеротермии. Виды спячек млекопитающих. Правила Аллена, Бергмана, закономерность Расса. Влажность воздушной среды, ее влияние на наземных животных. Понятие об относительной влажности. Адаптации животных к условиям высоких широт. Влияние влажности на распространение и развитие животных. Понятие об атмофилах, собственно гигрофилах и ксерофилах.

#### Рекомендуемая основная литература

Харламова М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

#### Дополнительная литература

Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутэкологию. Абиотические факторы – Мурманск: «Полиграфист», 2004. – 146 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2006. – 512 с.

#### *Практические занятия № 4 и 5*

Тема: Влияние важнейших факторов водной среды на жизнь и распространение гидробионтов высоких широт

#### План занятия. Вопросы для коллективного обсуждения

Соленость и минеральный состав. Понятие о биогенах, макро- и микроэлементах, их влиянии на жизнь животных. Примеры стено- и эвригаллиных животных. Особенности осморегуляции у ракообразных, миксин, хрящевых рыб, пресноводных и морских костных рыб и миног. Солевые железы морских позвоночных. Газовый состав (содержание кислорода, углекислого газа, сероводорода), свет, давление (гидростатическое) и течения. Влияние важнейших факторов водной среды на жизнь и распространение гидробионтов. Примеры эври- и стенооксидных форм, эврибатных и барофиллических животных.

#### Рекомендуемая основная литература

Харламова М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

#### Дополнительная литература

Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутэкологию. Абиотические факторы – Мурманск: «Полиграфист», 2004. – 146 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2006. – 512 с.

### *Практическое занятие № 6*

Тема: Экологическая ниша. Положительные и отрицательные формы биотических взаимоотношений

#### План занятия. Вопросы для коллективного обсуждения

Биотические факторы, их определение. Понятие биотического потенциала видов. Краткий обзор основных типов взаимодействий между популяциями. Экологическая ниша, ее виды. Динамика ниши при разных типах взаимоотношений между организмами. Конкуренция, ее виды. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Следствие Слободкина. Понятие синтопии, ее примеры. Хищничество. Эволюционные последствия хищничества. Паразитизм, его виды. Их многообразие. Положительные формы взаимодействия между организмами, их особенности. Комменсализм и мутуализм. Основные формы комменсализма: сотрапезничество и квартиранство, их примеры. Особенности зоохории и форезии. Понятие пассивной зоохории. Облигатный и факультативный (протокооперация) мутуализм, их многообразие.

#### Рекомендуемая основная литература

Харламова М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

Харламова М.Н., Новиков М.А. Введение в аутэкологию. Биотические факторы. – Мурманск: МГГУ, 2013. – 125 с.

#### Дополнительная литература

Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.

Новиков М.А., Харламова М.Н. Организм и среда: основы аутэкологии. – Мурманск: Пазори, 1998. – 274 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 2006. – 512 с.

### *Практические занятия № 7 и 8*

Тема: Особенности экосистем высоких широт и популяций, обитающих в них животных

#### План занятия. Вопросы для коллективного обсуждения

Понятие экосистемы, ее структуры. Продуктивность экосистем. Особенности экосистем высоких широт. Определение популяции. Динамика популяций. Основные показатели. Типы роста популяций. Колебания численности и гомеостаз популяции. Принцип минимального размера популяций, правило популяционного максимума, теории лимитов популяционной численности и биоценотической регуляции численности. Биотический потенциал. Популяционные взрывы, периодические и непериодические колебания численности. Экологические стратегии популяций. Структуры популяций, их особенности. Роль динамики

возрастной структуры популяций в преобразовании ее генетического состава. Типы распределения особей в пространстве у видов, отличающихся образом жизни. Способы индивидуализации территорий.

Рекомендуемая основная литература

Харламова М.Н. Общая экология: учебно-методическое пособие. – Мурманск: МГГУ, 2014. – 92 с.

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2004. – 416 с.

Дополнительная литература

Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.

Гиляров А.М. Популяционная экология. – М.: Изд-во МГУ, 1990. – 184 с.

Одум Ю. Основы экологии. – М.: Мир, 1975. – 740 с.

Шилов И.А. Экология. – М.: Высшая школа, 1997. – 512 с.

*Практические занятия № 9, 10, 11*

**Тема:** Охрана животного мира высоких широт, ее методы. Проблемы охраны их биоразнообразия

**Материал и оборудование:** Красные книги РФ и Мурманской области, последняя может быть в электронном варианте. Компьютерный класс.

Краткое содержание работы, задания для студентов

Провести анализ списков видов животных, занесенных в Красные книги, определить их категории (исчезающие, уязвимые, редкие, поддерживаемые виды и т.д.) и статус. Проанализировать места обитания, изменения численности краснокнижных видов Мурманской области, указать основные лимитирующие факторы и принятые меры охраны. По проведенному исследованию составить таблицу.

Вопросы для коллективного обсуждения

Факторы, определяющие численность животных в природе, их характеристика. Способы определения и регуляции численности животных, методы ее восстановления. Понятие об обычных и редких видах. Причины редкости. Проблемы охраны популяций животных и сохранения их биологического разнообразия. Пути обогащения фауны. Интродукция новых видов, ее последствия. Охрана животных, ее методы. Исторические аспекты охраны животного мира. Охрана мест обитания и ключевых орнитологических и других территорий, редких и исчезающих видов. Животные Красных книг. Восстановление численности. Регламентация охотничьей деятельности. Международное сотрудничество. Охрана животных в Мурманской области. Союз охраны птиц России, его деятельность.

Рекомендуемая основная литература

Чернова Н.М., Былова А.М. Общая экология. – М.: Дрофа, 2007. – 416 с.

Дополнительная литература

Красная книга Мурманской области / Правительство Мурман. обл., упр. природ. ресурсов и охраны окружающей среды МПР России по Мурман. обл.; [Андреева В.Н. и др.]. – Мурманск: Кн. изд-во, 2003. – 400 с.

Наумов Н.П. Экология животных. – М.: Высшая школа, 1963. – 618 с.

Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология. Особи, популяции и сообщества. В 2-х томах. – М.: Мир, 1989. – Т.1. – 667 с.

**12. Тематика курсовых работ: не предусмотрена.**

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

**Лицензионное программное обеспечение, находящееся в открытом доступе для студента:** Windows7 Professional, 7Zip, Java, FlashPlayer, Adobe Reader, DJVuReader, MS Office 2007, LibreOffice.org, Mozilla FireFox.

14. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

15. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов, номер ауд.
	<p><i>Лаборатория флоры и фауны Мурманской области</i></p> <p>Мебель аудиторная (столы, стулья, доска аудиторная), переносное мультимедийное оборудование (проектор, экран)                      Гербарная коллекция, плакаты-200 шт., стенд коллекция биоценоза-3 шт., стенд набор чучел, стенд муляжи скелетов млекопитающих, барельефная модель по зоологии-5 шт., карты географические-3 шт.</p>	<p>184209,                      Мурманская область, город Апатиты, улица Энергетическая, дом 19, здание Учебного корпуса № 2, ауд. 211</p>

16. Технологическая карта дисциплины.

### ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

06.04.01. Биология **Магистерская программа «Общая биология»**

(код, направление, профиль)

### ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Шифр дисциплины по РУП

**Б1.В.ДВ.4.2.**

Дисциплина **Экология животных Арктики**

Курс **2** семестр **4 (С)**

Кафедра **Естественных наук**

Ф.И.О. преподавателя, звание, должность **Харламова Марина Николаевна, к.б.н., доцент, доцент кафедры ЕН**

Общ. трудоемкость <sup>час/ЗЕТ</sup>	<b>108/3</b>	Кол-во семестров	<b>1</b>	Интерактивные формы <sup>общ./тек.</sup>	<b>12/1</b>
ЛК <sup>общ./тек.</sup>	<b>8/8</b>	ПР/СМ <sup>общ./тек.</sup>	<b>22/2</b>	ЛБ <sup>общ./тек.</sup>	<b>2</b>
сем.		сем.	<b>2</b>	сем.	<b>2</b>
				Форма контроля	<b>зачет</b>

Содержание задания	Количество мероприятий	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
<b>Основной блок</b>			
Работа на занятиях	15	30	По расписанию
Тестирование	1	8	В соответствии с графиком СРС
Подготовка конспектов пр. занятий	11	22	По расписанию
<b>Всего:</b>		<b>60</b>	
Зачет	1	1 вопрос – 20 2 вопрос – 20	По расписанию
<b>Всего:</b>		<b>40</b>	
<b>Итого:</b>		<b>100</b>	
<b>Дополнительный блок</b>			

Внеучебная деятельность по дисциплине	20	по согласованию с преподавателем
Подготовка реферата	10	
Подготовка презентации	5	
<b>Всего:</b>	<b>35</b>	

Минимальное количество баллов, которое обязан набрать студент в течение семестра для допуска к аттестации – 40 баллов. Перевод набранных баллов в оценку: 61-80 баллов – «удовлетворительно», 81-90 баллов – «хорошо», 91-100 баллов – «отлично»

Иные сведения и материалы на усмотрение ведущей кафедры.