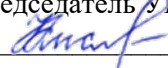


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Кислова Наталья Николаевна  
Должность: Проректор по УМР и качеству образования  
Дата подписания: 29.04.2021 15:48:49  
Уникальный программный ключ:  
52802513f5b14a975b3e9b13008093d5726b159bf6064f865ae65b96a966c035

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный социально-педагогический университет»**

**Кафедра биологии, экологии и методики обучения**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР и КО,  
председатель УМС СГСПУ  
  
Н.Н. Кислова

## **Экология животных**

### **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Биологии, экологии и методики обучения**

Учебный план **ЕГФ-618ЭПо(4г)АБ.plx**  
**Экология и природопользование**

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану **144**  
в том числе:  
аудиторные занятия **44**  
самостоятельная работа **100**

Виды контроля в семестрах:  
экзамены 4

#### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	<b>4(2.2)</b>		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Вид занятий				
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	26	26	26	26
Консультация перед экзаменом	2	2	2	2
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	100	100	100	100
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*С.И. Павлов*

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

**Экология животных**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 11.08.2016г. №998)

составлена на основании учебного плана:

Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 29.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Биологии, экологии и методики обучения**

Протокол от 28.08.2018 г. № 1

Зав. кафедрой Семенов А.А.

Начальник УОП



\_\_\_\_\_  
Н.А. Доманина

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью учебной дисциплины является формирование у бакалавров компетенций на базе основных разделов классической экологии животных.

Задачи изучения дисциплины:

• в области научно-исследовательской деятельности:

- изучение условий обитания животных в разных природных биотопах;

- изучить факторы влияния основных факторов среды на животный организм и адаптивное поведение организма;

- изучить типы взаимоотношений животных организмов.

Область профессиональной деятельности:

проектные, изыскательские, научно-исследовательские, производственные, маркетинговые, консалтинговые, экономические, юридические, обучающие, экспертные отделы, департаменты, бюро, центры, фирмы, компании, институты, занимающиеся охраной окружающей среды;

федеральные органы исполнительной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации;

федеральные государственные органы и органы государственной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющие государственное управление в сфере охраны природы и управления природопользованием;

службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, по экологической безопасности и экологической политике, службы системы мониторинга окружающей среды, экологические службы отраслей и органы местного самоуправления, службы очистных сооружений, химико-аналитические лаборатории, фермерские хозяйства, органы системы охраняемых природных территорий разного уровня и подчинения и управления природопользованием;

природоохранные подразделения производственных предприятий;

научно-исследовательские организации;

образовательные организации, осуществляющие образовательную деятельность;

средства массовой информации;

общественные организации и фонды;

представительства зарубежных организаций.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются:

природные, антропогенные, природно-хозяйственные, эколого-экономические, инженерно-экологические, производственные, социальные, общественные территориальные системы и структуры на глобальном, национальном, региональном и локальном уровнях;

государственное планирование, контроль, мониторинг, экспертиза экологических составляющих всех форм хозяйственной деятельности;

процесс создания нормативно-организационной документации в области рационального природопользования, экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от негативных воздействий, рациональное природопользование.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП: Б1.В

### 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины базируется на материале:

Биогеография

Общая экология

Учение об атмосфере

Экология растений

Биология

Ботаника

Зоология

Учение о гидросфере

### 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Методы экологических исследований

Биоразнообразие

Охрана окружающей среды

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-15: владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов****Знать:**

основные понятия экологии животных: «биотоп», «кормовая база», «хортобионты», «дендробионты», «герпебионты», «эдафобионты», «филофаги», «мирмекофилы», «орнитофаги», «ихтиофаги», «имаго»; предмет изучения экологии животных; краткую историю экологии животных; видных исследователей-экологов; экологию особей (морфо-физиологические основы экологии); общие закономерности взаимодействия организма и среды обитания; механизмы питания, значение субстрата, статичной и движущейся среды; механизмы пространственной ориентации (первого и второго порядка) животных; периодичность и продолжительность биологических циклов в жизни животных; механизмы адаптивного поведения животных; основные понятия экологии животных: «биотоп», «кормовая база», «флуктуация», «популяция»; видных исследователей-экологов; периодичность и продолжительность биологических циклов в жизни животных; экологию популяций, их состав, структуру и подразделения; причины динамики численности видов; пространственные связи между организмами; механизмы адаптивного поведения животных; зависимость активности поведения особей в популяции от климатических ситуаций и антрополических воздействий; теоретические основы флуктуаций ранее стабильных популяций животных; миграционные пути и сроки перемещения животных из гнездовой области на зимовки или кормовые участки; основные понятия экологии животных: «биогеоценоз», «биоценоз», «биотические связи», «пищевые цепи», «хищничество», «паразитизм», «коадаптация», «мутуализм», «симбиоз», «зональность»; видных исследователей-экологов; экологию сообществ; основные формы межвидовых отношений; пространственные связи между организмами; пищевые цепи и классические пищевые связи («растения-животные», «хищники-жертвы», «паразиты-хозяева»); сообщества (биоценозы), их динамику и продуктивность; влияние антрополического пресса на сообщества

**Уметь:**

анализировать зависимость размеров выступающих частей тела животного от местоположения зоны его обитания; сравнивать и объяснять причины различий в видовом разнообразии животных в процессе перемещения в более низкие широты; анализировать влияние климатических параметров среды на динамику поголовья животных; анализировать влияние климатических параметров среды на динамику поголовья животных; выявлять причины «пульсирования» численности отдельных видов; сравнивать и объяснять причины различий в видовом разнообразии животных

**Владеть:**

навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами); подходами к изучению динамики численности животных; методикой анализа закономерностей биологических и экологических процессов; навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами); методикой анализа закономерностей биологических и экологических процессов; навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами)

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен****3.1 Знать:**

основные понятия экологии животных: «биотоп», «кормовая база», «хортобионты», «дендробионты», «герпебионты», «эдафобионты», «филофаги», «мирмекофилы», «орнитофаги», «ихтиофаги», «имаго»; предмет изучения экологии животных; краткую историю экологии животных; видных исследователей-экологов; экологию особей (морфо-физиологические основы экологии); общие закономерности взаимодействия организма и среды обитания; механизмы питания, значение субстрата, статичной и движущейся среды; механизмы пространственной ориентации (первого и второго порядка) животных; периодичность и продолжительность биологических циклов в жизни животных; механизмы адаптивного поведения животных; основные понятия экологии животных: «биотоп», «кормовая база», «флуктуация», «популяция»; видных исследователей-экологов; периодичность и продолжительность биологических циклов в жизни животных; экологию популяций, их состав, структуру и подразделения; причины динамики численности видов; пространственные связи между организмами; механизмы адаптивного поведения животных; зависимость активности поведения особей в популяции от климатических ситуаций и антрополических воздействий; теоретические основы флуктуаций ранее стабильных популяций животных; миграционные пути и сроки перемещения животных из гнездовой области на зимовки или кормовые участки; основные понятия экологии животных: «биогеоценоз», «биоценоз», «биотические связи», «пищевые цепи», «хищничество», «паразитизм», «коадаптация», «мутуализм», «симбиоз», «зональность»; видных исследователей-экологов; экологию сообществ; основные формы межвидовых отношений; пространственные связи между организмами; пищевые цепи и классические пищевые связи («растения-животные», «хищники-жертвы», «паразиты-хозяева»); сообщества (биоценозы), их динамику и продуктивность; влияние антрополического пресса на сообщества.

**3.2 Уметь:**

анализировать зависимость размеров выступающих частей тела животного от местоположения зоны его обитания; сравнивать и объяснять причины различий в видовом разнообразии животных в процессе перемещения в более низкие широты; анализировать влияние климатических параметров среды на динамику поголовья животных; анализировать влияние климатических параметров среды на динамику поголовья животных; выявлять причины «пульсирования» численности отдельных видов; сравнивать и объяснять причины различий в видовом разнообразии животных.

**3.3 Владеть:**

навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами); подходами к изучению динамики численности животных; методикой анализа закономерностей биологических и экологических процессов; навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами); методикой анализа закономерностей биологических и экологических процессов; навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами).

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
<b>Раздел 1. Экология особей: Организм и среда</b>				
1.1	Движение особи, движение среды, пространственная ориентация /Лек/	4	2	0
1.2	Движение особи, движение среды, пространственная ориентация /Лаб/	4	2	0
1.3	Движение особи, движение среды, пространственная ориентация /Ср/	4	10	0
1.4	Свет, тепло и вода в жизни животного /Лек/	4	2	0
1.5	Свет, тепло и вода в жизни животного /Лаб/	4	2	0
1.6	Свет, тепло и вода в жизни животного /Ср/	4	10	0
1.7	Газо-, тепло- и водно-солевой обмена /Лек/	4	2	0
1.8	Газо-, тепло- и водно-солевой обмена /Лаб/	4	2	0
1.9	Газо-, тепло- и водно-солевой обмена /Ср/	4	8	0
1.10	Контрольное мероприятие по разделу /Лаб/	4	2	0
1.11	Контрольное мероприятие по разделу /Ср/	4	4	0
<b>Раздел 2. Экология популяций</b>				
2.1	Состав популяции и полиморфизм вида /Лек/	4	2	0
2.2	Состав популяции и полиморфизм вида /Лаб/	4	2	0
2.3	Состав популяции и полиморфизм вида /Ср/	4	10	0
2.4	Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума /Лек/	4	2	0
2.5	Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума /Лаб/	4	2	0
2.6	Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума /Ср/	4	10	0
2.7	Эффективность размножения организмов, продолжительность жизни и динамика численности видов /Лаб/	4	2	2
2.8	Эффективность размножения организмов, продолжительность жизни и динамика численности видов /Ср/	4	8	0
2.9	Контрольное мероприятие по разделу /Лаб/	4	2	0
2.10	Контрольное мероприятие по разделу /Ср/	4	4	0
<b>Раздел 3. Экология сообществ</b>				
3.1	Биоценозы, их динамика и продуктивность /Лек/	4	2	2
3.2	Биоценозы, их динамика и продуктивность /Лаб/	4	4	2
3.3	Биоценозы, их динамика и продуктивность /Ср/	4	12	0
3.4	Хищники и жертвы /Лек/	4	2	0
3.5	Хищники и жертвы /Лаб/	4	2	2
3.6	Хищники и жертвы /Ср/	4	10	0
3.7	Паразиты и их хозяева-прокормители /Лек/	4	2	0
3.8	Паразиты и их хозяева-прокормители /Лаб/	4	2	0
3.9	Паразиты и их хозяева-прокормители /Ср/	4	8	0
3.10	Контрольное мероприятие по разделу /Лаб/	4	2	0
3.11	Контрольное мероприятие по разделу /Ср/	4	6	0
3.12	Консультация перед экзаменом /КонсЭ/	4	2	0

#### 5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

##### 5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

Лекция №1  
 Движение особи, движение среды, пространственная ориентация  
 Вопросы и задания  
 1. Типы сред, существующих на нашей планете.  
 2. Экологические ниши и условия их формирования.

3. Динамика существования организма в движущейся и трансформирующейся среде.

Лабораторное занятие №1

Движение особи, движение среды, пространственная ориентация

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Организм – промежуточный пункт поступления и передачи сложного комплекса влияний и компонентов среды.
3. Уровни веществ, энергии и влияний, действующих на организм и потребляемых им.
4. Биотические агенты окружающей среды.

Лекция №2

Свет, тепло и вода в жизни животного

Вопросы и задания

1. Уровни освещенности поверхности Земли (в люксах).
2. Влияние света, тепла и воды на животных.
3. Гелио- и умброфилы, гидро- и ксерофилы, механизмы адаптации животных к меняющимся условиям среды.

Лабораторное занятие №2

Свет, тепло и вода в жизни животного

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Абиотические факторы окружающей среды.
3. Свет и сумрак, температурные параметры среды.
4. Влажность, осадки и ветер
5. Механизмы адаптации животных к меняющимся условиям среды.

Лекция №3

Газо-, тепло- и водно-солевой обмена

Вопросы и задания

1. Взаимодействие организма и среды по типу игры в «теннис».
2. Обмен кислорода и углекислого газа в процессе дыхания.
3. Обмен тепла в процессе жизнедеятельности и адаптации к условиям среды.
4. Осморегуляция морских и пресноводных рыб.

Лабораторное занятие №3

Газо-, тепло- и водно-солевой обмена

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Обмен кислорода и углекислого газа в процессе дыхания.
3. Обмен тепла в процессе жизнедеятельности и адаптации к условиям среды.
4. Осморегуляция морских и пресноводных рыб.

Лабораторное занятие №4

Контрольное мероприятие

Вопросы и задания

1. Контрольное мероприятие по разделу «Экология особей: Организм и среда».

Лекция №4

Состав популяции и полиморфизм вида

Вопросы и задания

1. Популяция. Семья и социальные группы.
2. Вариации популяций в зависимости от природной зоны их существования.
3. Вариации популяций при разных экологических параметрах.
4. Вариации популяций при разной половозрастной структуре.

Лабораторное занятие №5

Состав популяции и полиморфизм вида

Вопросы и задания

1. Актуализация знаний.
2. Конкуренты топические и трофические.
3. Дисбаланс половых и возрастных соотношений внутри социальной группы.
4. Динамика популяции в течение сезона.

Лекция №5

Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума

Вопросы и задания

1. Структура популяции.
2. Механизмы, поддерживающие структуру популяций.
3. Одиночный или одиночно-семейный образ жизни.
4. Групповой (колониальный или стадный) образ жизни.
5. Стаи и стада. Колонии. Колониальные поселения.
6. Биологическое значение групповых объединений животных.

Лабораторное занятие №6

Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума

Вопросы и задания

1. Временные аспекты социальной организации групп или семей.
2. Механизмы, объединяющие семейные группы животных.

3. Механизмы, объединяющие несемейные группы животных.

Лабораторное занятие №7

Эффективность размножения организмов, продолжительность жизни и динамика численности видов

Вопросы и задания

1. Динамика численности видов.
2. Изменения численности. Причины изменения численности.
3. Количественные изменения популяций.
4. Плодовитость видов. Величина плодовитости видов.
5. Значение темпа роста в динамике численности.
6. Смертность. Величина смертности. Смертность самцов и самок. Смертность взрослых и молоди. Характер смертности популяции.
7. Возрастной состав популяций. Типы динамики популяций.

Лабораторное занятие №8

Контрольное мероприятие

Вопросы и задания

1. Контрольное мероприятие по разделу «Экология популяций».

Лекция №6

Биоценозы, их динамика и продуктивность

Вопросы и задания

1. Биоценозы. Причины, способствующие созданию биоценоза.
2. Временная динамика биоценозов
3. Продуктивность биоценозов.
4. Основные формы межвидовых отношений.
5. Взаимополезные отношения.
6. Полезно-нейтральные отношения.
7. Вредно-нейтральные отношения.

Лабораторное занятие №9–10

Биоценозы, их динамика и продуктивность

Вопросы и задания

1. Биоценозы. Динамика биоценозов. Продуктивность биоценозов.
2. Основные формы межвидовых отношений.
3. Симбиоз, мутуализм.
4. Комменсализм.
5. Аменсализм.
6. Нейтрализм.

Лекция №7

Хищники и жертвы

Вопросы и задания

1. Типы хищнических отношений.
2. Зоогеографические области, в которых преобладают хищники, и те, в которых они практически отсутствуют.
3. Типы хищничества, проявляемые видами из нехищных таксонов.

Хищники и жертвы

Вопросы и задания

1. Хищничество как полезно-вредная форма отношений организмов.
2. Разные варианты хищничества.
3. Различные стратегии охотничьего поведения водных, полуводных наземных и подземных хищников.
4. Анатомо-морфологические приспособления к хищничеству.

Лекция №8

Паразиты и хозяева-прокормители

Вопросы и задания

1. Типы паразитизма (эндо- и эктопаразиты).
2. Продолжительность жизни эндо- и эктопаразитов.
3. Результативность процесса паразитизма.
4. Филогения групп паразитов и хищников и коэволюция паразитических отношений животных.

Лабораторное занятие №12

Паразиты и хозяева-прокормители

Вопросы и задания

1. Принципиальное отличие двух типов паразитизма – эндопаразитизма и эктопаразитизма.
2. Результативность процесса паразитизма для собственно паразита и организма-хозяина.
3. Коэволюция – встречные адаптации групп паразитов и их хозяев-прокормителей.
4. Типы адаптации эндо- и эктопаразитов к их трофической активности.
5. Приспособления организмов к паразитическому образу жизни.

Лабораторное занятие №13

Контрольное мероприятие

Вопросы и задания

1. Выполнение заданий контрольного среза по разделу «Экология сообществ».

## 5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
<b>Раздел 1 «Экология особей: Организм и среда»</b>			
1	Движение особи, движение среды, пространственная ориентация	Предложить и нарисовать 3 принципиальные схемы движения организма относительно окружающей среды.	Тематические схемы
2	Свет, тепло и вода в жизни животного	Предложить и нарисовать 3 принципиальные схемы, иллюстрирующие значение света, тепла и воды в жизни животных.	Тематические схемы
3	Газо -, тепло - и водно-солевой обмена	Предложить 3 принципиальные схемы, иллюстрирующие процессы газообмена, теплообмена, водно-солевого обмена организма и окружающей среды.	Тематические схемы
<b>Раздел 2 «Экология популяций»</b>			
4	Состав популяции и полиморфизм вида	Предложить 3 принципиальных схем, иллюстрирующих полиморфизм вида.	Тематические схемы
5	Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума	Предложить 3 принципиальных схем, иллюстрирующих структуру популяции.	Тематические схемы
6	Эффективность размножения организмов, продолжительность жизни и динамика численности видов	Предложить 3 принципиальные схемы, иллюстрирующие эффективность размножения организмов.	Тематические схемы
<b>Раздел 3 «Экология сообществ»</b>			
7	Биоценозы, их динамика и продуктивность	Предложить 3 принципиальные схемы, иллюстрирующие структуру и взаимоотношение компонентов биоценоза.	Тематические схемы
8	Хищники и жертвы	Предложите 3 схемы пищевых цепей с указанием их узловых компонентов (возможно заимствование иллюстраций из классических и экологических работ).	Тематические схемы
9	Паразиты и хозяева-прокормители	Предложить 3 принципиальные схемы, иллюстрирующие паразитизм как тип взаимоотношений организмов.	Тематические схемы
<b>Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор студента</b>			
№ п/п	Темы дисциплины	Содержание самостоятельной работы студентов	Продукты деятельности
1	Экология особей: Организм и среда	Работа с терминами (составление словаря)	Терминологический словарь
2	Экология популяций	Работа с терминами (составление словаря)	Терминологический словарь
3	Экология сообществ	Работа с терминами (составление словаря)	Терминологический словарь
<b>5.3. Образовательные технологии</b>			
При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления.			
<b>5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация</b>			
Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом.			
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>			
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>			
<b>6.1.1. Основная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Простаков Н. И. , Голуб В. Б.	Биоэкология: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441605">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=441605</a>	Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2014,
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коломийцев Н. , Поддубная Н.	Зоология позвоночных. Учебная практика: учебное пособие <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434803">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=434803</a>	Череповец: Издательство ЧГУ, 2014,
<b>6.2 Перечень программного обеспечения</b>			
- Acrobat Reader DC			
- Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite			



- GIMP
- Microsoft Office 2016 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
- Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
- Microsoft Windows 10 Education
- Microsoft Windows 7/8.1 Professional
- XnView
- Архиватор 7-Zip
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»
<b>6.3 Перечень информационных справочных систем</b>
- Информационно-образовательная программа «Росметод»
- СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
- СПС «Консультант-Плюс»
- Elsevier (база данных «Freedom Collection» и коллекции электронных книг «Freedom Collection eBook collection», национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- SCOPUS издательства Elsevier
- SpringerNature (национальная подписка на полнотекстовые ресурсы)
- База данных международных индексов научного цитирования Web of Science
- БД «Polpred.com. Обзор СМИ»
- УИС РОССИЯ
- ЭБС «E-LIBRARY.RU»
- ЭБС «РУКОНТ» (Контекстум)
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
- ЭБС «ЮРАЙТ» (Коллекция Легендарные книги)

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
7.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парты-2 шт.
7.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебно-исследовательская лаборатория зоологии и экологии животных. Оснащенность: Комплект учебной мебели, меловая доска, ноутбук, переносное проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран на треноге), портативное звукоусиливающее оборудование, Коробки с препаратами на предметных стеклах - 30шт., Микроскоп - 45шт., Осветитель- 13шт., Плитка электрическая - 1шт., коллекция Моллюсков-7шт., Морская звезда-7шт., Морской еж-7шт., Микропрепараты: наборы по зоологии беспозвоночных-30шт., Коллекция коробок по зоологии позвоночных-20шт., Влажные препараты по зоологии позвоночных-10шт., Влажные препараты по зоологии беспозвоночных-10шт., Телевизор-1шт., Таблицы-100шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, Экран-1шт.
7.4	Наименование специального помещения: помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, Службное помещение. Оснащенность: Шкаф-8шт., Лабораторная посуда, Таблицы

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

8.1. Методические рекомендации для студентов по организации изучения дисциплины. В основе изучения курса экологии животных лежит модульно-рейтинговая система. Приступая к изучению экологии животных, внимательно ознакомьтесь с балльно-рейтинговой картой дисциплины. На лекциях следует быть активными, участвовать в беседах, задавать и отвечать на вопросы. К лабораторным занятиям следует повторить (изучить) соответствующий лекционный материал.

На каждом занятии необходимо иметь рабочие тетради, канцелярские принадлежности (авторучку, простой карандаш, ластик, линейку и т.п.). Не следует пропускать занятия, поскольку каждое из них является логическим продолжением предыдущего. В случае пропуска занятия нужно своевременно проработать его содержание, выполнить необходимые задания, решить зоологические и экологические задачи, составить конспект, лекции или оформить протокол лабораторного занятия.

По каждому разделу курса предусмотрено выполнение заданий для самостоятельной работы. Выполнять их нужно верно и своевременно. За помощью можно обращаться к преподавателю.

8.2. Методические рекомендации для преподавателей по организации изучения дисциплины. В лекционном курсе рассматриваются теоретические аспекты экологии животных. Чтение лекций может сопровождаться демонстрацией электронных презентаций. Лабораторные занятия нацелены на изучение и закрепление усвоенных знаний, формирование и совершенствование необходимых умений. Студенты осваивают различные виды деятельности: знакомятся и анализируют основные зооэкологические закономерности, приобретают навык решения зооэкологических подходов и задач (составляют методически грамотную последовательность анализа условия и решения, используя соответствующую буквенную и терминологическую символику), разработки и проведения лабораторных работ и др. Работа студентов на лабораторных занятиях организуется с использованием технологии работы в малых группах. Самостоятельная работа студентов включает в себя обязательную часть и на выбор студента. Оценка качества сформированных компетенций осуществляется в условиях модульно-рейтинговой системы оценивания результатов обучения. Промежуточная аттестация студентов по дисциплине осуществляется в форме экзамена с использованием контрольно-измерительных материалов фонда оценочных средств.

## Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Экология животных»

Курс 2 Семестр 4

Вид контроля		Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
<b>Раздел 1. Экология особей: Организм и среда</b>			
Текущий контроль по разделу:		10	19
1	Аудиторная работа	6	9
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	4	6
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		4
Контрольное мероприятие по разделу		6	9
Промежуточный контроль по разделу		16	28
<b>Раздел 2. Экология популяций</b>			
Текущий контроль по разделу:		9	18
1	Аудиторная работа	5	8
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	4	6
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		4
Контрольное мероприятие по разделу		6	10
Промежуточный контроль по разделу		15	28
<b>Раздел 3. Экология сообществ</b>			
Текущий контроль по разделу:		10	21
1	Аудиторная работа	6	11
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	4	6
3	Самостоятельная работа (специальные формы на выбор студента)		4
Контрольное мероприятие по разделу		5	8
Промежуточный контроль по разделу		15	29
Промежуточный контроль (экзамен)		10	15
Промежуточная аттестация		56	100

Соотношение баллов и академических оценок:

Общее количество набранных баллов		Академическая оценка
min	max	
0	55	Неудовлетворительно
56	70	Удовлетворительно
71	85	Хорошо
86	100	Отлично

Вид контроля	Примеры заданий, критерии оценки и количество баллов	Темы для изучения и образовательные результаты
<b>Раздел 1. Экология особей: Организм и среда</b>		
Текущий контроль по разделу	Максимальное количество баллов – 19 Минимальное количество баллов – 10	
1 Аудиторная работа	На каждом из 3 лекционных занятий обучающиеся могут получить максимально по 1 баллу за	Темы для изучения:

		<p>активную и продуктивную работу на занятии.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, конспект отсутствует – 0 баллов; конспект написан не в полном объеме, студент на занятии работал – 0,5 балла; студент на занятии работал, конспект написан в полном объеме и верно – 1 балл.</p> <p>На каждом из 3 лабораторных занятий обучающиеся могут получить максимально по 2 балла за активную, продуктивную и качественную работу на занятии.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, либо не присутствовал – 0 баллов; студент на занятии работал, но задания выполнены с существенными ошибками – 0,5 балла; студент на занятии работал, но задания выполнены с несущественными ошибками – 1 балл; студент проявил активность на занятии, задания выполнены в целом верно, но есть небольшое количество несущественных ошибок – 1,5 балла; студент на занятии работал, все задания выполнены верно, лабораторная работа оформлена верно – 2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 9</i> <i>Минимальное количество баллов – 6</i></p>	<p>– Движение особи, движение среды, пространственная ориентация – Свет, тепло и вода в жизни животного – Газо-, тепло- и водно-солевой обмена</p> <p><i>Образовательные результаты:</i> Знает: основные понятия экологии животных: «биотоп», «кормовая база», «хортобионты», «дендробионты», «герпебионты», «эдафобионты», «филофаги», «мирмекофилы», «орнитофаги», «ихтиофаги», «имаго»; предмет изучения экологии животных; краткую историю экологии животных; видных исследователей-экологов; экологию особей (морфо-физиологические основы экологии); общие закономерности взаимодействия организма и среды обитания; механизмы питания, значение субстрата, статичной и движущейся среды; механизмы пространственной ориентации (первого и второго порядка) животных; периодичность и продолжительность биологических циклов в жизни животных; механизмы адаптивного поведения животных.</p>
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	<p><i>1. Составление тематических схем по каждой из трёх тем:</i> 1) Движение особи, движение среды, пространственная ориентация. 2) Свет, тепло и вода. 3) Газо -, тепло - и водно-солевой обмена.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> 0 – задание не выполнено; 0,5 – схема неполная, с ошибками; 1 – схема неполная, без ошибок; 2 – схема полная, четкая, без неточностей.</p> <p><i>Максимальное количество – 6</i> <i>Минимальное количество – 4</i></p>	
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	<p>Составление понятийно-терминологического словаря по теме «Экология особей: Организм и среда». Термины и понятия выбираются студентом.</p> <p><i>Критерии оценки:</i> задание не выполнено – 0 баллов; за каждый термин или понятие с верными дефинициями – по 0,2 балла; максимально возможное количество баллов за задание – 4.</p> <p><i>Максимальное количество – 4</i></p>	<p><i>Умеет:</i> анализировать зависимость размеров выступающих частей тела животного от местоположения зоны его обитания; сравнивать и объяснять причины различий в видовом разнообразии животных в процессе перемещения в более низкие широты; анализировать влияние климатических параметров среды на динамику поголовья животных;</p> <p><i>Владеет:</i> навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами); подходами к изучению динамики численности животных.</p>
	Контрольное мероприятие по разделу	<p><i>Тестовые задания открытого типа:</i> 1. Границами толерантности называются – .... <i>Критерии оценки:</i> за правильный ответ – 3 балла; предложение не закончено, или дан неправильный ответ – 0 баллов.</p> <p><i>Тестовые задания закрытого типа с одним правильным ответом из нескольких предложенных:</i> 2. Какой вид животных относится к синантропным? 1. лось; 2. броненосец; 3. рыжий таракан; 4. носорог; 5. лиса. <i>Критерии оценки:</i> за правильный ответ – 3 балла; неправильный – 0 баллов.</p> <p>3. Бычий и свиной цепни, несмотря на использование различных способов борьбы с ними, остаются опасными для здоровья человека. Укажите не менее четырёх приспособлений к паразитизму, способствующих их выживанию. Ответ поясните. <i>Критерии оценки:</i> Тело покрыто плотной кутикулой, защищающий организм червя от воздействия пищеварительных соков. На головном отделе имеются специальные органы закрепления в организме хозяина: крючки и присоски. Эпителий погружённый, т.е., ядродержащие части клеток погружены</p>	

		<p>под мышечные слои. Это защищает клетки эпителия от разрушения. Высокая плодовитость (в зрелом членике содержится до 175 тыс. яиц) и сложный цикл со сменой хозяев. Критерии: все элементы ответа названы – 3 балла. Есть ошибки, недочёты – 1 балл. Задание выполнено неверно – 0 баллов.</p> <p><i>Максимальное количество</i> – 9 <i>Минимальное количество</i> – 6</p>	
	Промежуточный контроль по разделу	<p><i>Максимальное количество баллов</i> – 28 <i>Минимальное количество баллов</i> – 16</p>	
<b>Раздел 2. Экология популяций</b>			
	Текущий контроль по разделу	<p><i>Максимальное количество баллов</i> – 18 <i>Минимальное количество баллов</i> – 9</p>	
1	Аудиторная работа	<p>На каждом из 2 лекционных занятий обучающиеся могут получить максимально по 1 баллу за активную и продуктивную работу на занятии. <i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, конспект отсутствует – 0 баллов; конспект написан не в полном объеме, студент на занятии работал – 0,5 балла; студент на занятии работал, конспект написан в полном объеме и верно – 1 балл.</p> <p>На каждом из 3 лабораторных занятий обучающиеся могут получить максимально по 2 балла за активную, продуктивную и качественную работу на занятии. <i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, либо не присутствовал – 0 баллов; студент на занятии работал, но задания выполнены с существенными ошибками – 0,5 балла; студент на занятии работал, но задания выполнены с несущественными ошибками – 1 балл; студент проявил активность на занятии, задания выполнены в целом верно, но есть небольшое количество несущественных ошибок – 1,5 балла; студент на занятии работал, все задания выполнены верно, лабораторная работа оформлена верно – 2 балла.</p> <p><i>Максимальное количество баллов</i> – 8 <i>Минимальное количество баллов</i> – 5</p>	<p><i>Темы для изучения:</i> – Состав популяции и полиморфизм вида. – Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума. – Эффективность размножения организмов, продолжительность жизни и динамика численности видов.</p> <p><i>Образовательные результаты:</i> <i>Знает:</i> основные понятия экологии животных: «биотоп», «кормовая база», «флуктуация», «популяция»; видных исследователей-экологов; периодичность и продолжительность биологических циклов в жизни животных; экологию популяций, их состав, структуру и подразделения; причины динамики численности видов;</p>
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	<p><i>1. Составление тематических схем по каждой из трёх тем:</i> 1) Состав популяции и полиморфизм вида. 2) Структура популяции, механизмы, поддерживающие существование социума. 3) Эффективность размножения организмов, продолжительность жизни и динамика численности видов. <i>Критерии оценки:</i> 0 – задание не выполнено; 0,5 – схема неполная, с ошибками; 1 – схема неполная, без ошибок; 2 – схема полная, четкая, без неточностей.</p> <p><i>Максимальное количество</i> – 6 <i>Минимальное количество</i> – 4</p>	<p>пространственные связи между организмами; механизмы адаптивного поведения животных; зависимость активности поведения особей в популяции от климатических ситуаций и антрополических воздействий; теоретические основы флуктуаций ранее стабильных популяций животных; миграционные пути и сроки перемещения животных из гнездовой области на зимовки или кормовые участки.</p>
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	<p>Составление понятийно-терминологического словаря по теме «Экология популяций». Термины и понятия выбираются студентом. <i>Критерии оценки:</i> задание не выполнено – 0 баллов; за каждый термин или понятие с верными дефинициями – по 0,2 балла; максимально возможное количество баллов за задание – 4.</p> <p><i>Максимальное количество</i> – 4</p>	<p><i>Умеет:</i> анализировать влияние климатических параметров среды на динамику поголовья животных; выявлять причины «пульсирования» численности отдельных видов;</p>
	Контрольное мероприятие по разделу	Вариант 1	<p><i>Владеет:</i> методикой анализа закономерностей биологических и экологических процессов; навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными</p>
		<p><i>Задание 1.</i> Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать</p>	

	<p>причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?</p> <p><i>Ответ:</i> Случаи смертельного отравления и нарушения размножения уток могут повлиять на численность популяции, т.е. произойдет сокращение численности. Для человека использование таких уток в пищу чревато отравлением свинцом, который попадает в его организм. А, как известно, свинец обладает высокотоксичным воздействием на организм человека.</p> <p><i>Задание 2.</i> Применение ядохимикатов для борьбы с сорняками и насекомыми-вредителями сельского хозяйства, с одной стороны, дает прирост урожая, с другой – приводит к гибели ни в чем не повинных животных. К тому же сотни видов вредителей приспособились к ядохимикатам и плодятся, как ни в чем не бывало (клещи, клопы, мухи...). Почему применение ядохимикатов приводит к гибели животных разных видов? Почему может сформироваться приспособленность насекомых-вредителей к ядохимикатам?</p> <p><i>Ответ:</i> Через цепи питания животные получают большую дозу химикатов и гибнут. Среди насекомых-вредителей есть особи, более устойчивые к ядохимикатам, чем остальные. Они выживают и дают устойчивое к яду потомство. При этом численность особей насекомых-вредителей восстанавливается очень быстро, так как яды вызывают гибель естественных врагов.</p> <p><i>Задание 3.</i> Зимой на реках и озерах рыбаки во льду делают проруби. Иногда в прорубь вставляют стебли тростника. С какой целью это делается?</p> <p><i>Ответ:</i> Таким образом, вода обогащается кислородом воздуха, что предотвращает заморы рыб.</p> <p><i>Задание 4.</i> Укажите пастбищные (1) пищевые цепи:</p> <p>а) диатомовые водоросли – личинка поденки – личинка ручейника;</p> <p>б) бурая водоросль – береговая улитка – кулик – сойка;</p> <p>в) мертвое животное – личинка падальной мухи – травяная лягушка – уж обыкновенный;</p> <p>г) нектар – муха – паук – землеройка – сова;</p> <p>д) коровий помет – личинка мухи – скворец – ястреб-перепелятник;</p> <p>е) листовая подстилка – дождевой червь – землеройка – горностай.</p> <p><i>Задание 5.</i> В экосистеме солоноватого озера в конце июня – начале июля наблюдается массовое размножение («цветение») сине-зеленых водорослей (<i>Cyanophyta</i>). Предложите гипотезу, объясняющую время наступления данного явления с использованием характеристик абиотических и биотических условий, особенностей популяционной динамики. Предложите схему, отражающую влияние «цветения» водоема на биологические компоненты экосистемы.</p> <p style="text-align: center;">Вариант 2</p> <p><i>Задание 1.</i> На карте России восточнее Камчатки отмечены в Тихом океане две маленькие точки – это Командорские острова. Острова были открыты в 1741 году экспедицией русского мореплавателя Витуса Беринга. Командоры – два острова (Беринга и Медный) с уникальным животным миром, бесценной сокровищницей самых видов животных. Лет 30 назад на остров Беринга были завезены норки и создана звероферма. Но нескольким ловким животным удалось сбежать из клетки на волю. Последствия для природы острова оказались печальны. Почему?</p> <p><i>Ответ:</i> Норка – проворный, кровожадный хищник, от которого нет спасения ни на суше, ни в воде. Зверьки быстро размножились, имея достаточно пищи. Они безжалостно уничтожали гнезда птиц, охотились на взрослых уток, ловили маленьких лососей, природе острова нанесена глубокая, долго не заживающая рана.</p> <p><i>Задание 2.</i> Биологи установили такую парадоксальную зависимость: как только на каком-нибудь водоеме истребляют выдр, так сразу становится больше рыбы, но вскоре ее становится гораздо меньше. Если снова в водоеме появляются выдры, то снова рыбы становится больше. Почему?</p> <p><i>Ответ:</i> Выдра ловит больных и ослабленных рыб.</p> <p><i>Задание 3.</i> При правильном ведении лесного хозяйства после вырубki леса просеку полностью очищают от хвороста и остатков древесины. Срубленные стволы, временно на лето оставляемые в</p>	ресурсами).
--	--	-------------

		<p>лесу, полагается очищать от коры. Какое фитопатологическое значение для леса имеют эти правила?  <i>Ответ:</i> Выполнение описанных правил предотвращает возникновение очагов насекомых-вредителей, которые в дальнейшем могут переселиться на живые деревья.</p> <p><i>Задание 4.</i> Укажите детритные (2) пищевые цепи:  а) диатомовые водоросли – личинка поденки – личинка ручейника;  б) бурая водоросль – береговая улитка – кулик – сойка;  в) мертвое животное – личинка падальной мухи – травяная лягушка – уж обыкновенный;  г) нектар – муха – паук – землеройка – сова;  д) коровий помет – личинка мухи – скворец – ястреб-перепелятник;  е) листовая подстилка – дождевой червь – землеройка – горностай.</p> <p><i>Задание 5.</i> Знание законов экологии позволяет успешно решать проблемы сосуществования человека и диких животных, приносящих ущерб (например, сельскому хозяйству), не истребляя их. Вам, безусловно, известны репелленты (от лат. <i>repellens</i> – отпугивающий) для борьбы с гнусом. Их действие основано на использовании химических соединений, которые обладают либо неприятным для насекомых запахом, либо убивают их. Однако использование таких веществ опасно не только для комаров и мошек. Попадая в природную среду, эти ксенобиотики (чуждые живому) способны накапливаться без разрушения, т. к. нет детритофагов и редуцентов, способных их переработать в безвредные вещества. Репелленты нового поколения призваны иначе решать задачу отпугивания животных, т.е. вызывать у них проявление оборонительных рефлексов, продиктованных инстинктом самосохранения. Например, охранять поля от диких кабанов можно, отпугивая их акустическими репеллентами транзисторными радиоприемниками. Предложите свои варианты репеллентов (например, оптических или воздействующих на обоняние) для отпугивания птиц в аэропортах, на полях.</p> <p><i>Критерии оценки за каждый вопрос: 2 балла – за правильный ответ; 1 балл – ответ содержит неточности; 0 баллов – ответ неверный.</i></p> <p><i>Максимальное количество баллов – 10</i>  <i>Минимальное количество баллов – 6</i></p>	
	Промежуточный контроль по разделу	<p><i>Максимальное количество баллов – 28</i>  <i>Минимальное количество баллов – 15</i></p>	
<b>Раздел 3. Экология сообществ</b>			
	Текущий контроль по разделу	<p><i>Максимальное количество баллов – 21</i>  <i>Минимальное количество баллов – 10</i></p>	
1	Аудиторная работа	<p>На каждом из 3 лекционных занятий обучающиеся могут получить максимально по 1 баллу за активную и продуктивную работу на занятии.  <i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, конспект отсутствует – 0 баллов; конспект написан не в полном объеме, студент на занятии работал – 0,5 балла; студент на занятии работал, конспект написан в полном объеме и верно – 1 балл.</p> <p>На каждом из 4 лабораторных занятий обучающиеся могут получить максимально по 2 балла за активную, продуктивную и качественную работу на занятии.  <i>Критерии оценки:</i> студент на занятии не работал, либо не присутствовал – 0 баллов; студент на занятии работал, но задания выполнены с существенными ошибками – 0,5 балла; студент на занятии работал, но задания выполнены с несущественными ошибками – 1 балл; студент проявил активность на занятии, задания выполнены в целом верно, но есть небольшое количество несущественных ошибок – 1,5 балла; студент на занятии работал, все задания выполнены верно, лабораторная работа оформлена верно – 2 балла.</p>	<p><i>Темы для изучения:</i>  – Биоценозы, их динамика и продуктивность.  – Хищники и жертвы.  – Паразиты и хозяева-прокормители.</p> <p><i>Образовательные результаты:</i>  <i>Знает:</i> основные понятия экологии животных: «биогеоценоз», «биоценоз», «биотические связи», «пищевые цепи», «хищничество», «паразитизм», «коадаптация», «мутуализм», «симбиоз», «зональность»; видных исследователей-экологов; экологию сообществ; основные</p>

		<p>Максимальное количество баллов – 11 Минимальное количество баллов – 6</p>	<p>формы межвидовых отношений; пространственные связи между организмами; пищевые цепи и классические пищевые связки («растения-животные», «хищники-жертвы», «паразиты-хозяева»); сообщества (биоценозы), их динамику и продуктивность; влияние антропоического пресса на сообщества. <i>Умеет:</i> сравнивать и объяснять причины различий в видовом разнообразии животных; <i>Владеет:</i> методикой анализа закономерностей биологических и экологических процессов; навыками работы со специальной зоологической литературой (словарями, справочниками, электронными ресурсами).</p>
2	Самостоятельная работа (специальные обязательные формы)	<p><i>Составление тематических схем по каждой из трёх тем:</i> 1) Биоценозы, их динамика и продуктивность. 2) Хищники и жертвы. 3) Паразиты и хозяева-прокормители. <i>Критерии оценки:</i> 0 – задание не выполнено; 0,5 – схема неполная, с ошибками; 1 – схема неполная, без ошибок; 2 – схема полная, четкая, без неточностей.</p> <p>Максимальное количество – 6 Минимальное количество – 4</p>	
3	Самостоятельная работа (на выбор студента)	<p>Составление понятийно-терминологического словаря по теме «Экология сообществ». Термины и понятия выбираются студентом. <i>Критерии оценки:</i> задание не выполнено – 0 баллов; за каждый термин или понятие с верными дефинициями – по 0,2 балла; максимально возможное количество баллов за задание – 4.</p> <p>Максимальное количество – 4</p>	
	Контрольное мероприятие по разделу	<p><i>Задание 1.</i> Установите соответствие между типами экологических взаимоотношений и примерами организмов, обитающих совместно.</p> <p>1. Симбиоз            1. Термиты и жгутиковые простейшие 2. Конкуренция    2. Большая и малая синица                                  3. Горох и клубеньковые бактерии                                  4. Картофель и колорадский жук</p> <p><i>Критерии оценки:</i> за безошибочный ответ – 2 балла; за одну ошибку – 1 балл; за два и более ошибки – 0 баллов</p> <p><i>Задание 2.</i> Почему численность промысловых рыб может резко сократиться при уничтожении в водоеме хищных рыб? <i>Критерии оценки:</i> Уничтожение хищников приводит к возрастанию численности растительноядных рыб, это способствует распространению среди них различных заболеваний и усилению конкуренции – 2 балла. Есть ошибки, недочёты – 1 балл. Задание выполнено неверно – 0 баллов.</p> <p><i>Задание 3.</i> Укажите не менее четырех возможных последствий, если в экосистеме луга снизится численность насекомых-опылителей. Пояснение по правильному ответу. 1) сокращению численности насекомоопыляемых растений, изменению видового состава растений (или, биоразнообразия растений тоже может снизиться, так как эти насекомые способствуют перекрёстному опылению, а это источник комбинативной изменчивости и численного разнообразия); 2) сокращению численности и изменению видового состава растительноядных животных; 3) сокращению численности насекомоядных животных (или, некоторые обитатели луга, которые питаются этими насекомыми, например, насекомоядные птицы, их численность снижается, так как у них уменьшается кормовая база в лице насекомых-опылителей); 4) Снижается биоразнообразие насекомых, изменяется цепи питания и сети питания. Биоразнообразие — важнейший критерий устойчивости экосистемы. (или, личинки насекомых-опылителей занимают особое звено в цепи питания, их снижение неблагоприятно воздействует на равновесие в цепи питания (снижается численность поедателей этих личинок). <i>Критерии оценки:</i> 0 баллов – задание выполнено неверно, или не выполнено; 1 балл – задание выполнено с ошибками; 2 балла – задание выполнено верно.</p>	



	<p><i>Задание 4.</i> Считается, что чрезмерное применение инсектицидов (веществ, убивающих насекомых-вредителей) может привести к нарушению пищевых цепей в окружающих поля экосистемах. Объясните, почему это может произойти.</p> <p>Пояснение по правильному ответу. 1) при чрезмерном использовании инсектицидов все насекомые могут быть уничтожены; 2) насекомые-вредители являются частью пищевых цепей, они питаются растениями, а ими питаются насекомоядные птицы и другие животные; 3) насекомоядные птицы и другие животные, прилетающие (приходящие) кормиться насекомыми, живущими в полях, окажутся без пищи и могут погибнуть (также могут погибнуть от отравления при поедании отравленных насекомых)</p> <p><i>Критерии оценки:</i> 0 баллов – задание выполнено неверно, или не выполнено; 1 балл – задание выполнено с ошибками; 2 балла – задание выполнено верно.</p> <p><i>Максимальное количество баллов за контрольное мероприятие по разделу – 8.</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов за контрольное мероприятие по разделу – 5.</i></p>	
Промежуточный контроль по разделу	<p><i>Максимальное количество баллов – 29</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 15</i></p>	
Промежуточный контроль (экзамен)	<p>Задания для промежуточного контроля представлены в фонде оценочных средств</p> <p><i>Максимальное количество баллов – 15</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 10</i></p>	
Промежуточная аттестация	<p><i>Максимальное количество баллов – 100</i></p> <p><i>Минимальное количество баллов – 56</i></p>	