

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
"Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого"  
(ФГБОУ ВО "ТГПУ им. Л.Н. Толстого")

## ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>кафедра биологии и экологии</b>
ОПОП	<b>Направление 06.03.01 Биология направленность (профиль) Биоэкология</b>
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Год начала подготовки	<b>2023</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>5 з.е.</b>

Виды контроля по семестрам:

зачет 3  
курсовая работа 3

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	3(2.1)		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
КСР	2	2	2	2
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	144	144	144	144
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Семинары	0	0	0	0
Консультации	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	180	180	180	180

Программу составил(и):

*д.б.н., профессор, Аралов А.В.; к.б.н., доцент, Швец О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Экология животных**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление 06.03.01 Биология

направленность (профиль) Биоэкология

утвержденного Учёным советом вуза от 27.10.2022 протокол № 13.

РПД утверждена Учёным советом университета

протокол от 27.10.2022 г. № 13

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучить экологию животных, сформировать умения, навыки, знания по дисциплине, уметь применять на практике.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1.	Анатомия и морфология растений	
2.	зоология позвоночных	
3.	Цитология	
4.	Экология и рациональное природопользование	
5.	зоология беспозвоночных	
6.	Общая биология	
7.	Анатомия и морфология растений	
8.	геология и почвоведение	
9.	зоология позвоночных	
10.	Цитология	
11.	Экология и рациональное природопользование	
12.	зоология беспозвоночных	
13.	Общая биология	
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
1.	Биология человека, история и методология биологии, преддипломная практика, право, правовые основы охраны природы и природопользования.	
2.	Анатомия и морфология человека	
3.	Биогеография	
4.	Методы экологических исследований	
5.	микробиология и вирусология	
6.	Биохимия и молекулярная биология	
7.	Основы экотоксикологии	
8.	Социальная экология	
9.	Учебная ознакомительная практика, часть 2	
10.	Физиология человека и животных	
11.	Экологическая безопасность	
12.	Агро- и урбоэкология	
13.	Системная экология	
14.	Учебная практика: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
15.	Физиология высшей нервной деятельности	
16.	Физиология растений	
17.	Экологическая экспертиза	
18.	Экологический мониторинг	
19.	Глобальная экология и устойчивое развитие	
20.	Основы охраны природы	
21.	Производственная педагогическая практика	
22.	Производственная практика по профилю профессиональной деятельности	
23.	Экологический менеджмент и экологический аудит	
24.	Биология человека	
25.	Производственная преддипломная практика, в том числе научно-исследовательская работа	
26.	Сравнительная анатомия животных	

### 3. СООТНЕСЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

**3.1 Компетенции обучающегося и индикаторы их достижения:**

ОПК-1: Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	
ОПК-1.1	Демонстрирует знание биологического разнообразия
ОПК-2: Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	
ОПК-2.3	Способен определять состояние среды обитания живых объектов на основе данных экологического мониторинга
Отличать различные группы животных, мотивировать и обосновывать необходимость сохранения биоразнообразия, характеризовать таксоны различного ранга.	
ПК-2: Способен вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга, разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды	
ПК-2.1	Демонстрирует знание показателей, характеризующих состояние окружающей среды
Представлениями о развитии истории и методологии биологии, навыками использования приобретенных знаний и умений в практической профессиональной деятельности в области биологии.	
<b>3.2 Результаты обучения по дисциплине:</b>	
<b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</b>	
	<b>Знать:</b>
3.1	Показатели, характеризующие состояние окружающей среды.
3.2	Принципы структурно-функциональной организации.
3.3	Биологическое разнообразие.
	<b>Уметь:</b>
У.1	Вести учет показателей, характеризующих состояние окружающей среды, данных экологического мониторинга.
У.2	Использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа.
У.3	Применять знание биологического разнообразия.
	<b>Владеть:</b>
В.1	Разрабатывать и внедрять мероприятия, направленные на выполнение требований в области охраны окружающей среды.
В.2	Применять методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания.
В.3	Использовать методы наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература	Содержание
	<b>Введение. Экология животных как раздел биоэкологии</b>				
1.1	Тема 1. Введение. Экология животных как раздел биоэкологии. /Лек/	3	4	Л1.1 Л1.2Л2.1	1. Биоэкология и ее основные разделы. 2. Экология животных, как раздел биоэкологии. 3. История развития. Вклад российских ученых в развитие экологии животных. Исследования Крашенинникова, Гмелиных, Палласа, Лепехина, Северцова, Мензбира, Суш-кина.
1.2	Тема 2. Аутэкология. /Лек/	3	3	Л1.1 Л1.2Л2.2	1. Биотические и абиотические факторы среды и приспособления к ним животных. 2. Основные среды жизни и приспособление животных к среде обитания. Особенности распространения зооты в разных средах. 3. Жизненные циклы представителей различных экологических и систематических групп. 4. Особенности экологии гомойотермных животных. 5. Особенности экологии пойкилотермных животных.

1.3	Тема 3. Синэкология. /Лек/	3	3	Л1.3Л2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология популяций и сообществ. Понятие о популяции. Структура популяций: возрастная, половая, размерная, генотипическая.</li> <li>2. Понятие о динамике численности. Демографические таблицы, кривые выживания, волны жизни.</li> <li>3. Межпопуляционные взаимодействия.</li> <li>4. Длительность существования популяций. Вымирание видов.</li> <li>5. Экология бесчерепных, энтобранхиат.</li> <li>6. Экологические группы первичноводных эктобранхиат</li> </ol>
1.4	Тема 4. Экология биоценозов. /Лек/	3	3	Л1.3Л2.1 Л2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пространственная, видовая и трофическая структуры популяций.</li> <li>2. Экологические ниши.</li> <li>3. Экологические аспекты охраны животных.</li> <li>4. Особенности экологии водных анамний.</li> </ol>
1.5	Тема 5. Эволюционная экология. /Лек/	3	3	Л1.2Л2.1 Л2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Популяция, как элементарная единица микроэволюции.</li> <li>2. Экологические аспекты эволюции. Понятие об эволюционной экологии</li> </ol>
1.6	Экология животных как раздел биоэкологии. /Пр/	3	4	Л1.2Л2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биоэкология и ее основные разделы.</li> <li>2. Экология животных, как раздел биоэкологии.</li> <li>3. История развития. Вклад российских ученых в развитие экологии животных. Исследования Крашенинникова, Гмелиных, Палласа, Лепехина, Северцова, Мензбира, Сушкина.</li> <li>4. По каким признакам проведена экологическая классификация животных?</li> <li>5. Почему видовой состав экологических групп, выделенных по различным критериям, сильно различается?</li> <li>6. Как образ жизни влияет на формирование адаптированных форм.</li> <li>7. Какие внешние признаки отличают птиц водно-болотных угодий</li> <li>8. как отличить насекомоядных и растительноядных птиц древеснокустарникового яруса?</li> <li>9. Какие характерные признаки имеют хищные птицы?</li> </ol>
1.7	Аугэкология /Пр/	3	4	Л1.1Л2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Биотические и абиотические факторы среды и приспособления к ним животных.</li> <li>2. Основные среды жизни и приспособление животных к среде обитания. Особенности распространения зооты в разных средах.</li> <li>3. Жизненные циклы представителей различных экологических и систематических групп.</li> <li>4. Оцените возможность исследования среды обитания животными различных систематических групп в данный сезон года.</li> <li>5. Составьте предложения по оптимизации взаимоотношений человека и животных на данной территории.</li> <li>6. Предложите способы увеличения емкости угодий данного участка.</li> </ol>

1.8	Синэкология /Пр/	3	4	Л1.3Л2.1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Экология популяций и сообществ. Понятие о популяции. Структура популяций: возрастная, половая, размерная, генотипическая.</li> <li>2. Понятие о динамике численности. Демографические таблицы, кривые выживания, волны жизни.</li> <li>3. Выделите и перечислите основные особенности, связанные с паразитизмом животных.</li> <li>4. Межпопуляционные взаимодействия.</li> <li>5. Длительность существования популяций. Вымирание видов.</li> <li>6. Экология бесчерепных, энтобранхиат.</li> <li>7. Экологические группы первичноводных эктобранхиат</li> </ol>
1.9	Экология биоценозов /Пр/	3	3	Л1.3Л2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Пространственная, видовая и трофическая структуры популяций.</li> <li>2. Экологические ниши.</li> <li>3. Экологические аспекты охраны животных.</li> <li>4. Особенности экологии водных анамний</li> <li>5. Морфологические особенности девонских кистепёрых, обеспечивающие возможность перехода к амфибийному существованию.</li> <li>6. Наиболее характерные черты организации ихтиосетей</li> <li>7. Строение и образ жизни верхнепалеозойских лабиринтодов.</li> <li>8. Антракозавры как исходная группа для становления рептилий.</li> </ol>
1.10	Эволюционная экология /Пр/	3	3	Л1.2Л2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Популяция, как элементарная единица микроэволюции.</li> <li>2. Экологические аспекты эволюции. Понятие об эволюционной экологии</li> <li>3. Особенности природных условий Земли в течение позднего палеозоя и мезозоя.</li> <li>4. Экологические и анатомо-морфологические предпосылки к появлению пресмыкающихся.</li> <li>5. Основные направления эволюции локомоторного аппарата и формирование экологических групп пресмыкающихся.</li> <li>6. Строение и биология основных групп ископаемых пресмыкающихся.</li> </ol>
1.11	Экология животных, аутэкология, синэкология /Ср/	3	72	Л1.2Л2.2	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) один из старейших разделов современной экологии, который опирается на фундаментальные знания о животном и растительном мире?</li> <li>2) направление, изучающее взаимоотношения живых организмов с условиями окружающей среды?</li> <li>3) направление, которое изучает популяции, то есть естественные группы организмов, относящихся к одному виду?</li> <li>4) направление, изучающее экологию видов?</li> <li>5) экология сообществ, которая занимается изучением популяций разнообразных видов животных, растительных форм и микроорганизмов, образующих биоценозы, их развитие и возможные пути формирования, их структуру и развитие в динамике, взаимодействие со средой, продуктивность, энергетику и прочие особенности?</li> <li>6) Экология животных, как раздел биоэкологии.</li> </ol>

1.12	Экология биоценозов, эволюционная экология /Ср/	3	72	Л1.2 Л1.3Л2.2	<p>1) раздел, который включает в себя изучение взаимодействия организмов (особей) со средой, которое определяет их развития, выживания и созревания.</p> <p>2) раздел, который посвящен изучению условий формирования структуры и динамики естественных группировок особей одного вида, занимающих отдельные части видового ареала (географические районы, биотопы или разные ниши в сообществе)?</p> <p>3) раздел, который связывает экологию животных с экологией растений и микроорганизмов.?</p> <p>4) Животные, которые питаются растительной пищей?</p> <p>5) организмы, которые могут разлагать органические вещества до неорганических?</p> <p>6)История развития. Вклад российских ученых в развитие экологии животных. Исследования Крашенинникова, Гмелиных, Палласа, Лепехина, Северцова, Мензбира, Сушкина.</p>
1.13	Экология животных /КСР/	3	2		Основные положения и закономерности экологии животных.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Типовые задания для проведения текущего контроля

Тестовых заданий вида:

Ответьте на тесты (по умолчанию – 1 верный ответ).

1 вариант

1. Существует несколько сред жизни:
  - a. вода и суша
  - b. литосфера, гидросфера, атмосфера, биосфера
  - c. водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная
  - d. среда обитания и место обитания
  
2. Толерантность организмов - это:
  - a. способность организмов переносить неблагоприятные условия
  - b. степень выносливости организмов к воздействиям факторов среды
  - c. способность организмов выносить отклонения факторов среды от оптимальных значений
  - d. реакция организмов на изменение действия абиотических факторов
  
3. Автором закона минимума является:
  - a. Ю. Либих
  - b. В. И. Вернадский
  - c. Г. Гаузе
  - d. Ч. Дарвин
  
4. Экологическая ниша – это:
  - a. место обитания организма
  - b. положение вида в пространстве и его функциональная роль в сообществе
  - c. ярус, занимаемый видом в сообществе
  - d. место, занимаемое видом в биоценозе, включающее комплекс его биоценологических связей и требований к факторам среды
  
5. Виды, имеющие широкий диапазон устойчивости к действию экологического фактора, на-зываются:
  - a. стенобионты
  - b. гидробионты
  - c. эврибионты
  - d. доминант
  
6. Эдафический фактор – это:
  - a. деятельность человека
  - b. почвенные условия
  - c. взаимоотношения организмов
  - d. условия среды

7. Главным лимитирующим фактором расселения экосистем высоких широт, пустынь и высокогорий являются:
- биотические факторы
  - химические факторы
  - антропогенные факторы
  - абиотические факторы
8. «По любому экологическому фактору любой организм имеет определенные пределы рас-пространения» - это закон...:
- максимума
  - минимума
  - оптимума
  - подлости
9. Животные с относительно постоянной температурой тела:
- гомойотерные
  - пойкилотермные
  - эндотермные
  - эктотермные
10. Аутоэкология – это:
- раздел экологии, изучающий многовидовые сообщества организмов
  - раздел экологии, изучающий изменение численности популяций, отношения групп внутри них
  - раздел экологии, изучающий влияние факторов окружающей среды на отдельные организмы
  - раздел экологии, изучающий отношения организмов между собой и окружающей средой
11. Какой из перечисленных факторов среды относится к абиотическим?
- конкуренция
  - вырубка леса
  - свет
  - браконьерство
12. К экологическим группам гидробионтов не относится:
- планктон
  - бентос
  - нейстон
  - нейтрон
13. Кем был сформулирован закон индивидуальности видов?
- Л. Г. Раменским
  - М. А. Северцовым
  - П. П. Сушкиным
  - К. А. Тимирязевым
14. Процесс приспособления к изменяющимся условиям среды это - ...
- адаптация
  - мутация
  - изменчивость
  - рефлекс
15. Какие виды называют синантропными?
- обитатели городских систем
  - непосредственно соседствующие с человеком
  - одомашненные виды
  - дикие виды

## 2 вариант

1. Определение экологии как науки впервые ввел ...
- Ч. Дарвин
  - Э. Геккель с. Н.А. Северцов
  - Ж.-Б. Ламарк
2. Впервые ввел понятие «биоценоз» в 1877 году ...
- К. Мебиус
  - Д. Аллен
  - В. В. Докучаев
3. По Вернадскому, геологические породы, созданные деятельностью живого вещества – это ...
- биокосное вещество
  - биогенное вещество

- в) живое вещество  
 г) косное вещество
4. Современная биоэкология включает в себя исследования:
- а) взаимоотношений организмов друг с другом  
 б) взаимоотношений организмов с окружающей средой  
 в) функционирования сложных биологических систем  
 г) все ответы верны
5. Взаимоотношения особей с внешней средой изучает:
- а) аутэкология  
 б) эйдэкология  
 в) синэкология  
 г) демэкология
6. Естественные группировки организмов одного вида (популяции) изучает:
- а) аутэкология  
 б) эйдэкология  
 в) синэкология  
 г) демэкология
7. Первый в России заповедник был организован в 1882 году:
- а) на Кавказе  
 б) на Камчатке  
 в) в Крыму
8. Кем была разработана концепция функциональных физиологических систем?
- а) К. Бернар  
 б) В.И. Вернадский  
 в) П.К. Анохин  
 г) У. Кеннон
9. Адаптации к средовым факторам, основывающиеся на структурных особенностях организма:
- а) физиологические  
 б) морфологические  
 в) этологические  
 г) биохимические
10. К абиотическим факторам НЕ относится...
- а) температура  
 б) влажность  
 в) возбудители болезни  
 г) химизм среды

## 5.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации

Примерные темы индивидуальных проектных заданий

1. История развития экологии.
2. Биотические и абиотические факторы среды и приспособления к ним животных.
3. Основные среды жизни и приспособление животных к среде обитания. Особенно-сти распространения зооты в разных средах.
4. Жизненные циклы представителей различных экологических и систематических групп.
5. Межпопуляционные взаимодействия.
6. Пространственная, видовая и трофическая структуры популяций.
7. Экологические ниши.
8. Экологические аспекты охраны животных

Вопросы к зачету:

1. Что изучает Экология животных, ее предмет изучения?
2. Основные задачи экологии животных.
3. Предметные сходство и различие между экологией животных и зоогеографией, их взаимодополнение.
4. Определения: вид, популяция, сообщество, экосистема, биосфера.
5. В чем различия между фауной и животным населением?
6. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
7. Великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес и их роль в развитии зоо- и био-географии.
8. Основные задачи экологии животных на современном этапе.
9. Оптимизация управления территорией и роль экологии животных Структура и вертикальные пределы биосферы.
10. Что такое «живое вещество» нашей планеты?
11. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера.
12. Абиотические и биотические факторы среды.
13. Взаимодействие экологических факторов. Взаимоусиление и ослабление их воздействия на живые организмы.
14. Адаптация организмов к воздействию экологических факторов.
15. Основные почвенно-экологические группы организмов.
16. Приспособление животных к жизни в почве.
17. Роль животных в почвообразовании

18. Основные экологические группы животных водоемов.
19. Механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
20. Влияние колебаний уровня воды на животное население.
21. Понятие “популяция”.
22. Структура популяций.
23. Роль динамики возрастной структуры популяций.
24. Основные типы разделения животных в пространстве.
25. Пространственная структура стай (стад животных).
26. Иерархия животных в стаях и стадах.
27. Понятия: “биоценоз” и “биогеоценоз”.
28. Пространственная структура биоценоза.
29. Типы взаимоотношений между популяциями видов в биоценозе (биогеоценозе).
30. Взаимосвязи популяций в системах: “растения – животные”, “хищники – жертвы”, “паразиты – хозяева”.
31. Взаимосвязи популяций в системе: “конкуренция – симбиоз”.
32. Роль животных в биологическом круговороте различных экосистем.
33. Воздействие хозяйственной деятельности человека на численность и ареалы животных.
34. Виды контроля за численностью животных.
35. Реакция динамики и структуры животного населения на загрязнение среды.
36. Методы оценки биоразнообразия.
37. В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
38. Географические принципы размещения сети охраняемых природных территорий.

Вопросы к зачету:

1. Что изучает Экология животных, ее предмет изучения?
2. Основные задачи экологии животных.
3. Предметные сходство и различие между экологией животных и зоогеографией, их взаимодополнение.
4. Определения: вид, популяция, сообщество, экосистема, биосфера.
5. В чем различия между фауной и животным населением?
6. В чем проявляется пространственная неоднородность животного населения на уровне элементарных единиц биосферы?
7. Великие натуралисты: Гумбольдт, Дарвин, Уоллес и их роль в развитии зоо- и био-географии.
8. Основные задачи экологии животных на современном этапе.
9. Оптимизация управления территорией и роль экологии животных Структура и вертикальные пределы биосферы.
10. Что такое «живое вещество» нашей планеты?
11. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера.
12. Абиотические и биотические факторы среды.
13. Взаимодействие экологических факторов. Взаимоусиление и ослабление их воздействия на живые организмы.
14. Адаптация организмов к воздействию экологических факторов.
15. Основные почвенно-экологические группы организмов.
16. Приспособление животных к жизни в почве.
17. Роль животных в почвообразовании
18. Основные экологические группы животных водоемов.
19. Механизмы приспособления животных к жизни в водной среде.
20. Влияние колебаний уровня воды на животное население.
21. Понятие “популяция”.
22. Структура популяций.
23. Роль динамики возрастной структуры популяций.
24. Основные типы разделения животных в пространстве.
25. Пространственная структура стай (стад животных).
26. Иерархия животных в стаях и стадах.
27. Понятия: “биоценоз” и “биогеоценоз”.
28. Пространственная структура биоценоза.
29. Типы взаимоотношений между популяциями видов в биоценозе (биогеоценозе).
30. Взаимосвязи популяций в системах: “растения – животные”, “хищники – жертвы”, “паразиты – хозяева”.
31. Взаимосвязи популяций в системе: “конкуренция – симбиоз”.
32. Роль животных в биологическом круговороте различных экосистем.
33. Воздействие хозяйственной деятельности человека на численность и ареалы животных.
34. Виды контроля за численностью животных.
35. Реакция динамики и структуры животного населения на загрязнение среды.
36. Методы оценки биоразнообразия.
37. В чем эффективен подход к сохранению биоразнообразия на экосистемном уровне?
38. Географические принципы размещения сети охраняемых природных территорий.

### 5.3. Перечень видов оценочных средств

Вопросы для обсуждения на практическом занятии, тесты, контроль заданий для самостоятельной работы, собеседование на зачете.

### 5.4. Процедура применения оценочных материалов

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности,

характеризующих данный этап формирования компетенций.

Описание балльно-рейтинговой системы

Вид работ	баллы за единицу работ	количество работ	общий балл
посещение лекций	2	8	16
выполнение и отчет по ПЗ	2	9	
18			
отчет по самостоятельной работе (в том числе в moodle)	1	12	
12			
Учебный проект	12	1	10
реферат	12	1	10
Контроль самостоятельной работы студентов	6	1	
4			
Зачет	30	1	30
Итого:	100		

В целом на промежуточной аттестации учитывается рейтинг студента, набранный им в течение семестра, и результаты зачета.

Критерии оценки знаний студентов на зачете:

Оценка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (при условии, что на зачете набрано не менее 10 баллов), т.е. студент усвоил программный материал, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, использует материалы литературы, обосновывает принятое решение, владеет приемами выполнения практических задач.

Оценка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (или на зачете набрал менее 10 баллов), т.е. студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий».

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л1.1	Яхонтов В. В.	Экология насекомых	, 1964	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213730">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=213730</a>
Л1.2	Шилов И.А.	Экология: Учебник для биологических и медицинских специальностей вузов	, 2000 (9 шт.)	
Л1.3	Коробкин В. И., Передельский Л. В.	Экология в вопросах и ответах: Учебное пособие для студентов вузов	Ростов н/Д: Феникс, 2009 (1 шт.)	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год (кол-во экземпляров для печатных изданий)	Ссылка на электронное издание
Л2.1	Бутовский Р. О.	Экология насекомых: Учебное пособие	, 2010 (5 шт.)	
Л2.2	Коробкин В. И., Передельский Л. В., Трофимов В. Т., Коликов В. М.	Экология: Учебник для студентов вузов	, 2011 (1 шт.)	

### 6.3. Информационные технологии

#### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1.	Операционная система ROSA Enterprise Linux Desktop № RL00450-1-110518-01. RL00450-1-110518-17 от 11 мая 2018 г.
2.	Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian. Лицензия № 16698685 от 08.08.2003 г.
3.	Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian. Лицензия №48497058 от 13.05.2011 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.

4.	Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian. Контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г., договор № Пр/16/6 от 05 апреля 2016 г.
5.	Программное обеспечение Microsoft Office Enterprise 2007 Russian. Лицензия №46138962 от 16.11.2009
6.	Программное обеспечение Microsoft Office 2013 Professional. Контракт № 405535 от 2 ноября 2015 года, контракт № ПР/ФЕН/15/18 от 23.10.2015 г.
7.	Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition. Лицензионный сертификат - код позиции AF90-3U1V25-102, ABBYY FineReader 9.0 Corporate Edition Volume License Concurrent от 28 июля 2009 г.
8.	Электронный словарь ABBYY Lingvo X3 Европейская версия - Код позиции AL14-2U1V05-102, ABBYY Lingvo x3 Европейская версия. Именная лицензия Concurrent от 28 июля 2009 г.
9.	Комплексная система антивирусной защиты Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – стандартный Russian Edition. 500-999 Node 2 year Educational Renewal License. Лицензия № 13С8-190514-084943-783-1256 от 15.05.2019
10.	Файловый архиватор 7z. Свободно распространяемое ПО
11.	Браузеры Google Chrome, Mozilla, Opera. Свободно распространяемое ПО
12.	Текстовый редактор NotePad++. Свободно распространяемое ПО
13.	Инструмент для очистки и оптимизации операционных систем Microsoft Windows С Cleaner. Свободно распространяемое ПО
14.	Программа для записи видео и потокового вещания Open Broadcaster Software. Свободно распространяемое ПО
15.	Пакет офисных приложений Apache OpenOffice 4.1.6. Свободно распространяемое ПО
16.	Программа просмотра файлов формата RPD Adobe Acrobat Reader DC. Свободно распространяемое ПО
17.	Среда выполнения Adobe Flash Player. Свободно распространяемое ПО
18.	ПО интерактивной доски Elite Panaboard. Свободно распространяемое ПО
19.	Файловый менеджер Far manager. Свободно распространяемое ПО
20.	Система Интернет-телефонии Skype. Свободно распространяемое ПО
21.	Система облачного хранилища Dropbox. Свободно распространяемое ПО
22.	Редактор диаграмм, схем, блок-схем, UML-схем Dia 0.97.2. Свободно распространяемое ПО

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

1.	Информационный портал «Корпоративный менеджмент» ( <a href="http://www.cfin.ru">http://www.cfin.ru</a> )
2.	Базы данных издательства Springer ( <a href="https://link.springer.com">https://link.springer.com</a> )
3.	Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН)( <a href="http://neicon.ru">http://neicon.ru</a> )
4.	Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных ( <a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a> )
5.	Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» ( <a href="http://www.ict.edu.ru">http://www.ict.edu.ru</a> )
6.	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования ( <a href="http://fgosvo.ru">http://fgosvo.ru</a> )
7.	Официальный интернет-портал базы данных правовой информации ( <a href="http://pravo.gov.ru">http://pravo.gov.ru</a> )
8.	Компьютерная информационно-правовая система «Гарант»

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-41	Компьютерный класс	доска учебная, компьютеры, столы компьютерные	
2-83	Кабинет зоологии позвоночных	доска учебная, коллекция тушек животных, скелетов животных, муляжей, чучел, экспонатов, влажных препаратов, компьютеры, проигрыватель, серия справочных таблиц, наглядных пособий, стол компьютерный, столы учебные, телевизор, тумба для телевизора, шкаф для хранения оборудования, шкаф-витрина	
2-60	Лекционная с мультимедийным комплексом	доска учебная, ноутбук, проектор, рулонный настенный экран, стол преподавателя, столы учебные, стул преподавателя	
2-61	Зоологическая научно-учебная лаборатория	коллекция тушек животных, муляжей, чучел, экспонатов, насекомых., стеклянные витрины, шкаф с угловым сегментом, шкаф-витрина	

Ауд.	Назначение	Оборудование и технические средства обучения	Вид
2-62	Кабинет зоологии беспозвоночных	бинокляры, доска учебная, коллекция микропрепаратов, компьютерный стол, компьютеры, микроскопы световые и с электроподводкой, многофункциональное устройство, монокуляры («Микмед-1», «Биолам», «Эрваго», МБР-3, МБС-9, МБС-10, МБУ-4), препаровальные иглы, скальпели, столы учебные, холодильник для насекомых, шкаф для хранения оборудования, шкаф-витрина, штативные лупы	

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

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине «Экология животных», который следует получить на сайте университета в сети интернет в системе «Электронное обучение» (MOODLE) и использовать для подготовки к лабораторным занятиям и к зачету. Студенту необходимо вести конспекты, в которых необходимо отражать основные понятия, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем, а также доклады к семинарским занятиям.

Дисциплина «Экология животных» направлена на формирование у студентов готовности к научно-исследовательской профессиональной деятельности в области биологии и экологии. В результате изучения дисциплины формируется целостная система знаний об экологии животных, особенностях их взаимоотношений между собой и со средой обитания, ориентированных на применение в целях охраны и рационального использования животного мира.

Основная цель аудиторных занятий по дисциплине «Экология животных» состоит в глубоком усвоении наиболее сложных вопросов учебной дисциплины; оказание помощи студенту в изучении, как общетеоретических вопросов, так и в овладении практическими навыками экологических исследований; а также выработке навыков самостоятельной работы.

Лекции, читаемые преподавателем, являются основным ориентиром при изучении дисциплины. Методической основой освоения курса является рабочая программа по дисциплине. Студенту необходимо вести конспекты, в которых отражать основные понятия и концепции дисциплины, не только на основе лекций, но и на основе работы с основной, дополнительной литературой и интернет-источниками, выполнять задания для самостоятельной работы, предложенные преподавателем.

Готовясь к лабораторным занятиям по дисциплине, студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов. Студенту необходимо изучить основную и дополнительную литературу по теме будущего занятия, произвести самостоятельно сбор литературы и учебно-методических материалов, подвергнуть их анализу, систематизации и обобщению и подготовить план ответа на каждый вопрос, вынесенный на обсуждение, выполнить задания для самостоятельной работы. Все студенты в обязательном порядке готовятся к каждому лабораторному занятию и участвуют в обсуждении, рассматриваемых вопросов.

Промежуточная аттестация может проводиться с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий в соответствии с «Порядком проведения промежуточной аттестации с применением электронного обучения и /или дистанционных образовательных технологий». Для РПД с экзаменом внести следующее дополнительное изменение (при необходимости выбрать форму и виды): Проведение экзамена с применением дистанционных образовательных технологий может проходить по следующим процедурам: в форме устного собеседования преподавателя со студентом по предложенным вопросам к экзамену (без предварительной подготовки к конкретному вопросу в период проведения экзамена), в виде решения обучающимся уникального кейс-задания, в виде защиты индивидуального учебного проекта; в виде решения обучающимися экзаменационных тестовых заданий (с ограничением по времени выполнения); в виде электронного портфолио обучающегося