

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Щёкина Вера Викторовна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.05.2019 12:02  
Уникальный программный идентификатор:  
a2232a55157e576551a8999b1190892a5b989420420336b6f573a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

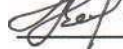
**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования**

**«Благовещенский государственный педагогический университет»**

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
Рабочая программа дисциплины**

**УТВЕРЖДАЮ**

**Декан факультета педагогики и  
методики начального образования  
ФГБОУ ВО «БГПУ»**

 **А.А. Клёцкина**  
**«29» мая 2019 г.**

**Рабочая программа дисциплины  
ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ**

**Направление подготовки  
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
(с двумя профилями подготовки)**

**Профиль  
«НАЧАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Профиль  
«ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ»**

**Уровень высшего образования  
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры  
специальной и дошкольной  
педагогики и психологии  
(протокол № 9 от «15» мая 2019 г.)**

**Благовещенск 2019**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....</b>	<b>3</b>
<b>2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ).....</b>	<b>5</b>
<b>4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>7</b>
<b>5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>9</b>
<b>6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА.....</b>	<b>20</b>
<b>7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ.....</b>	<b>27</b>
<b>8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....</b>	<b>27</b>
<b>9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ.....</b>	<b>28</b>
<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА.....</b>	<b>28</b>
<b>10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ.....</b>	<b>29</b>

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**10.1 Цель дисциплины:** обеспечить профессиональную готовность студентов к эколого-педагогической деятельности с учетом современных тенденций экологии, расширенное и углубленное изучение студентами экологии и охраны природы, обеспечить возможность для последовательного формирования бережного отношения к природе в ходе профессиональной деятельности и индивидуального поведения.

**10.2 Место дисциплины в структуре ООП:** Дисциплина «Основы экологии» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1 (Б1.О.09).

Для освоения дисциплины «Основы экология» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в общеобразовательной школе. Освоение дисциплины «Основы экология» является необходимой основой для последующего изучения теории и методики экологического образования детей.

**10.3 Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональной компетенции ОПК-8.**

**ОПК-8** Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний, **индикаторами** достижения которой является:

- ОПК-8.1 способность применять методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний.
- ОПК-8.2 способность проектировать и осуществлять учебно-воспитательный процесс с опорой на знания основных закономерностей возрастного развития когнитивной и личностной сфер обучающихся, научно-обоснованных закономерностей организации образовательного процесса.

**10.4 Перечень планируемых результатов обучения.** В результате изучения дисциплины студент должен

Студенты должны **знать:**

- основные понятия, теории и закономерности экологии, определения основных экологических понятий;
- закономерности, связанные с влиянием абиотических и биотических факторов на организмы человека, животных и растений;
- отношения организмов в популяциях, строение и функционировании экосистем, законы биологической продуктивности, биосфере как глобальной экосистеме;
- особенности антропогенного воздействия на природу, место человека в экосистеме Земли;
- влияние деятельности человека на отдельные компоненты окружающей среды, современные проблемы охраны природы.

Учащиеся должны **уметь:**

- объяснять основные экологические закономерности;
- объяснять причины отрицательного воздействия деятельности человека на природу;
- применять экологические знания для реализации индивидуальной природоохранной деятельности;
- объяснять значение устойчивого развития природы и человечества;
- прогнозировать перспективы устойчивого развития природы и человечества;
- проявлять устойчивый интерес к пониманию и разрешению региональных и глобальных экологических проблем;
- проявлять активность в организации и проведении экологических акций;
- уметь вести диалог и находить компромиссное решение не с точки зрения силы одной из противоборствующих сторон, а с позиции возможности устойчивого развития биосферы и сохранения жизни на Земле во всех её проявлениях.

Студенты должны **владеть:**

- основными приемами системного экологического мышления;
- приемами использования экологической информации, в том числе регионально-го характера, для организации экологического просвещения населения.

### **10.5 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72ч.).**

Программа дает возможность осознания студентами необходимости экологизации деятельности человека в биосфере. Предполагается изучение экологических кризисов и катастроф. Обоснована необходимость соблюдения экологических законов при воздействии на природную сферу хозяйственной деятельности человека.

Учебная работа осуществляется в форме лекций и практических занятий. На лекциях изучаются общетеоретические основы экологии. На практических занятиях иллюстрируются действия экологических законов на простых, доступных наблюдению явлениях и примерах, развивается умение анализировать изменения природной сферы.

Самостоятельная работа проводится на занятиях и вне занятий. Для проверки знаний используются различные виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.

### **10.6 Объем дисциплины и виды учебной деятельности**

#### **Объем дисциплины и виды учебной деятельности(очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	72	4
Аудиторные занятия	36	
Лекции	14	
Практические работы	22	
Самостоятельная работа	36	
Вид итогового контроля:		зачет

## **2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

### **Очная форма обучения**

№	Наименование тем	Всего часов	Виды учебных занятий		
			лек.	прак.	сам.
1.	Введение. Факторы среды и общие закономерности их действия на организм	10	2	8	4
2.	Основные среды жизни	12	2	-	6
3.	Популяционная экология	10	2	2	6
4.	Синэкология	10	2	4	4
5.	Глобальная экология	8	2	-	6
6.	Антропогенные воздействия на природу	8	2	-	6
7.	Социальная экология	10	2	8	4
	Зачет	4			
	Итого	72	14	22	36

### **Интерактивное обучение по дисциплине**

	Тема	Интерактивные формы занятий	Кол-во часов
1.	Особенности почвы и наземно-воздушной среды обитания	Презентации с использованием различных вспомогательных средств	2
2.	Популяционная экология	Просмотр и обсуждение видеофильма	2
3.	Понятие о биоценозе. Характеристика	Работа в малых группах	2

	биоценозов АО		
4.	Антропогенные воздействия на природу в АО	Дискуссии с защитой презентаций	2
	Всего		8

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ (РАЗДЕЛОВ)

#### Тема 1. Введение

Предмет экологии. Структура и задачи современной экологии. Положение экологии в общей системе биологических наук. Краткая история экологии. Практическая значимость экологических исследований на современном этапе. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками.

#### Факторы среды и закономерности их действия на организм

Понятие об экологических факторах. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Закономерности действия факторов: закон оптимума, пределы устойчивости, кривая выживаемости, критические точки.

Свет. Роль света в жизни растений. Экологические группы растений по отношению к свету. Свет как условие ориентации животных.

Температура. Специфика теплового режима растений. Адаптация к условиям крайнего дефицита тепла. Специфика теплообмена у животных.

Влажность. Экологические группы наземных организмов по отношению к водному режиму. Совместное действие температуры и влажности. Прочие физические факторы: атмосферное электричество, магнитное поле Земли, ионизирующие излучения, рельеф.

Влияние жизнедеятельности одних организмов на другие. Влияние животных организмов (зоогенные факторы): конкуренция, хищничество и паразитизм, комменсализм, симбиоз.

Влияние растительных организмов (фитогенные факторы): прямые и косвенные взаимодействия между растениями.

Влияние человека (антропогенные факторы): сознательное и случайное воздействие, прямое и косвенное влияние.

Формы влияния человека на растительный покров. Природные ценные реакции. Первичные и вторичные загрязнения природной среды.

#### Тема 2. Основные среды жизни

Классификация сред. Природная среда и природные ресурсы как элемент социально-экономической среды в приложении к человеку. Четыре основные среды обитания: наземно-воздушная, водная, почва, другие организмы.

Специфика водной среды. Плотность и давление, кислородный режим, температурные условия, световой режим. Основные адаптации к этим факторам.

Особенности наземно-воздушной среды обитания. Адаптация к жизни на суше в связи с низкой плотностью воздуха. Световой режим, температура, осадки и их экологическая роль.

Почва, как среда обитания. Особенности температурного, водного, воздушного режимов. Плотность жизни в почвах. Живые организмы как среда обитания. Основные экологические адаптации внутренних паразитов. Экологическая специфика наружного паразитизма.

Адаптация. Основные типы изменений среды обитания. Соответствие между организмами и изменяющейся средой. Экологическая валентность.

#### Тема 3. Популяционная экология

Понятие о популяции в экологии. Пространственные подразделения популяций. Численность и плотность популяций. Рождаемость и смертность. Возрастная структура популяции. Половой состав популяции. Рост популяции. Воздействие антропогенных

факторов на популяции: разрушение местообитаний, прямое уничтожение, управление численностью популяций.

Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения в популяциях.

#### **Тема 4. Синэкология**

Понятие о биоценозе. Видовая структура биоценоза: виды доминантные, виды малочисленные. Пространственная структура биоценоза: ярусность, мозаичность. Отношения организмов в биоценозах: трофические, топические, форические и другие связи. Экологические ниши.

Экологическая структура биоценоза.

Понятие об экосистемах. Классификация экосистем. Структура экосистемы. Продуценты, консументы и редуценты. Поток энергии в экосистемах. Солнце как источник энергии. Круговорот веществ в экосистемах.

Пищевые цепи и сети, трофические уровни. Экологические пирамиды. Биомасса. Продуктивность экосистем. Динамика экосистем: циклические и поступательные изменения в экосистеме. Сукцессии. Типы сукцессионных смен, процесс сукцессии.

Круговорот веществ на Земле по малому и большому кругу. Круговорот воды в природе, кислорода, углерода, кальция, азота, серы. Время полного оборота веществ на Земле. Роль хозяйственной деятельности человека в круговороте веществ.

#### **Тема 5. Глобальная экология**

Биосфера. Определение и структура биосферы. Границы биосферы. Живое вещество биосферы. Косное и биогенное вещество. Озоновый экран. Функции живого вещества: энергетическая, газовая, концентрационная, средообразующая, окислительно-восстановительная, деструктивная. Устойчивость биосферы. Деятельность человека и эволюция биосферы. Развитие биосферы в ноосферу – сферу разума. Понятие ноосферы по В.И. Вернадскому. Проблемы ноосферы.

Экологические кризисы. Причины резкого изменения среды на Земле. Прогнозируемые экологические кризисы и экологические революции на Земле. Деградация природы. Козволюция.

#### **Тема 6. Антропогенные воздействия на природу**

Понятие природы, природных ресурсов. Классификация антропогенных воздействий. Загрязнения окружающей среды. Виды загрязнений. Экологическая ситуация.

Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. физические и экологические последствия загрязнения атмосферы. Использование водных ресурсов. Источники загрязнения воды.

Экологические требования к традиционным видам энергетики. Новые и возобновляемые источники энергии. Влияние нарушений, загрязнений и вредных веществ на человека.

Антропогенные воздействия на растительность. Значение растений в природе и жизни человека. Меры по охране растительности.

Антропогенные воздействия на животных. Значение животных в биосфере и жизни человека. Меры по охране животных.

#### **Тема 7. Социальная экология**

Система «Общество-природа».

Особенности экологических связей общества со средой: вещественные, энергетические, информационные. Формы отображения взаимоотношений с природой: религия, мораль, право, искусство, наука.

История развития взаимоотношений общества с природой. Научно-техническая и информационная революция. Возникновение единой мировой системы хозяйства.

Принцип замкнутых циклов в природе и проточных линий в технологии. Ограниченность ресурсов Земли и рост потребностей общества.

Экологическая демография. Рост численности человечества. Демографический взрыв. Демография населения в зависимости от природных и социальных условий. Демография России.

Пути решения экологических проблем, преодоления экологического кризиса. Формирование экологической культуры. Экологическое образование и приоритет экологических ценностей. Использование законов экологии в природопользовании. Становление информационно-экологического общества.

Экологический кризис и прогнозирование. Моделирование природных процессов в решении экологических проблем.

Экологический мониторинг. Оценка качества окружающей среды. Экологическая аттестация и паспортизация.

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Формы освоения дисциплины:**

- аудиторные занятия проводятся в виде лекций и практических занятий; самостоятельная работа студентов с теоретическим материалом включает поиск информации, содержательную работу с ней, оформление результатов в виде практических заданий, подготовки экологических сообщений, подготовки к студенческим конференциям и докладам на заданную тему;
- лекционные занятия строятся с преобладанием контекстных форм обучения – проблемная лекция, лекция в диалоговом режиме, чередование сложного теоретического материала с закреплением его в виде кратких тестов по теме; традиционная лекция сопровождается визуализацией материала с помощью экологических схем и рисунков;
- практические занятия традиционной формы проходят с обсуждением трудных для самостоятельного усвоения разделов дисциплины, большая часть семинаров проходит в контекстной форме – в виде деловых игр, разбора учебных ситуаций, студенческих докладов, студенческих пресс-конференций, написания студенческих эссе.

##### **Методические рекомендации для преподавателей и студентов**

##### **Методические рекомендации для преподавателей**

При любой форме обучения преподаватель сохраняет ведущую позицию в педагогическом процессе, но его функции могут претерпевать серьезные изменения. Модульное обучение меняет роль преподавателя: его авторитарная позиция в качестве единственного источника знаний и носителя истины не соответствует изменившимся требованиям времени. Доступность информации любого направления и содержания делает функцию односторонней передачи знаний не актуальной для подавляющего большинства слушателей. На место монологической позиции приходит равноправное диалоговое общение со студентами. Преподаватель должен стать консультантом, координирующим целенаправленный поиск информации и эффективные способы работы с ней. Только так можно создать атмосферу делового сотрудничества, в которой достигается полное развитие познавательной мотивации и творческой активности студентов.

Преподавание учебной дисциплины «Экология» мы рекомендуем строить на контекстной основе. В выборе контекстных форм обучения следует проявлять гибкость и творческий подход, ориентируясь на объективную сложность материала, подготовленность слушателей, их заинтересованность предметом; основной надо делать упор на развитие познавательной самостоятельности, творческой инициативы, способности студентов к командной работе и поддержке их индивидуальных качеств.

Особое место в овладении учебным материалом занимают ошибки; их материал надо дифференцировать. На наш взгляд допущенные студентами ошибки представляют богатый материал для изучения механизмов усвоения знаний. Их надо не категорически искоренять, а тщательно систематизировать, анализировать и учитывать в дальнейшей работе. Для возможностей гибкого маневрирования надо профессионально владеть предметом, иметь большой методический опыт и высокую мотивацию.

В плане требований к выполнению программы курса и способов оценивания учебной деятельности студентов, а также успешности ее результатов надо придерживаться полной прозрачности в понимании своих позиций учащимися. Это формирует осмысленное отношение к учебе и дает студенту возможность прогнозировать результат, на который он реально может рассчитывать, а также позволяет избежать ненужных конфликтов на итоговом контрольном мероприятии (зачете).

### Методические рекомендации для студентов

Первым условием успешного изучения учебной дисциплины «Экология» является серьезное отношение к учебной деятельности, интерес к нашей дисциплине, желание и настрой на работу. Надо заранее ознакомиться с программой дисциплины, планом освоения тем дисциплины, выделить те вопросы и темы курса, по которым у Вас имеется осознанный интерес, непонимание или личные проблемы. Накопление знаний – неизбежный, но только первый этап в изучении любой дисциплины; он должен заложить фундамент для построения стройной системы представлений. То же соотношение сохраняется и в области естественных наук. Знания, безусловно, важны, но старайтесь усваивать материал не только на уровне памяти, но и на уровне понимания, то есть системно и осмысленно. Именно такой подход к учебе сформирует у Вас комплекс профессионально важных качеств, необходимых в дальнейшей педагогической деятельности.

Домашние задания надо выполнять по мере их поступления, не накапливая на окончание курса и регулярно сдавая их на проверку преподавателю. По каждому заданию начинать надо со знакомства с планом его выполнения, и, если что-то непонятно, выяснять непосредственно в аудитории (это полезно и для других студентов, не осознавших еще конкретный вопрос), стараться следовать ему в основных пунктах.

Для выполнения заданий Вам придется пользоваться Интернетом. Пожалуйста, не принимайте первую информацию, которая появляется по Вашему запросу, как единственно верную. Меняйте формулировку запроса, уточняя и выбирая наиболее полную информацию в наименее сложной форме. Старайтесь ее анализировать, отсортировывать и выбирать более достоверные на Ваш взгляд и доступные для Вашего понимания знания.

Правила подготовки к семинарам: успешность устного ответа зависит от подготовки к нему, требуется изучить информацию по теме семинара, составить план-конспект по каждому вопросу, выяснить смысл всех незнакомых и малопонятных терминов и составить подстрочник с их определением. Если подготовка требует цифровых данных, их тоже стоит занести в подстрочник. Держать в памяти много информации не стоит, бумажными носителями во время ответа можно пользоваться, а не устраивать публичных чтений. Ответ должен быть структурирован и классифицирован в соответствии со смысловой иерархией. На первом месте – главное, затем второстепенное. Вы должны заявить свою позицию по данному вопросу и быть готовы отвечать на вопросы по теме.

В обсуждениях и диалогах формируются не только знания и понимания экологических проблем, но и такие коммуникативные компетенции, как умение вести диалог, формулировать и отстаивать свое мнение. Каждое Ваше слово должно отражать Ваше понимание вопроса. Стандартные фразы и метафоры без проблеска понимания, отговорки, что так было в учебнике – снижают оценку.

Рекомендации к подготовке докладов: краткость, информативность, доступность для понимания данной аудиторией (популярная форма). Весь доклад не должен быть



больше 10-15 мин. (это максимум), дальше доклад прерывается. Краткость изложения должна быть без потери информативности. Свидетельство понимания существа – способность своими словами кратко и доступно изложить основную мысль доклада.

1. Сначала определяем то, о чем будет идти речь (кратко),
2. Раскрываем суть,
3. Завершение (кратко).

Каждый свой тезис надо иллюстрировать простым примером, это создает благоприятный эмоциональный фон и облегчает восприятие.

## **5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **Тема 1. Введение. Факторы среды и общие закономерности их действия на организм**

#### **Практическая работа № 1-2**

##### **Тема: Экология растений**

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Классификация современных растений. Низшие и высшие растения. Особенности основных отделов растений (краткая характеристика):
  - а) Низшие растения или водоросли (экологические группы водорослей).
  - б) Отличительные особенности лишайников (экологические группы лишайников).
  - в) Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные хвощевидные и папоротникообразные).
  - г) Семенные растения (отдел голосеменные и покрытосеменные).
2. Морфологические особенности высших растений (органы растений, их строение и функции).
  - а) корень, типы корневых систем. Функции,
  - б) побег, строение, особенности всех частей, видоизменение побега,
  - в) цветы и соцветия, плод.
3. Сезонные явления в жизни растений, приспособленность растений к условиям окружающей среды в разное время года.
4. Жизненные формы растений.

#### **Литература**

1. Дорохина Л.Н., Нехлюдова А.С. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии растений. – М., 1986 – С. 18-53.
2. Кудряшов Л.В., Гуленко М.А. и др. Ботаника с основами экологии растений. – М., 1976 – С. 38-94; С.109-111, 119-256, 284-286.
3. Жизнь растений /Под ред. Л.А. Тахтаряна. – М., 1980.
4. Курнишкова Т.В., Петров В.В. География растений с основами ботаники. – М., 1967. – С. 15-27, 31-66, 90-91.
5. Стрижев П. Календарь русской природы. – М., 1972.
6. Долгачев В.С. Ботаника. – М., 2003. – 416 с.
7. Лархер В. Экология растений: пер. с нем. – М., 1978.
8. Пономарева И.Н. Экология растений с основами биогеоценологии. – М., 1971.

### **Практическая работа № 3**

#### **Тема: Экология животных**

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Краткая классификация современных животных (основные типы и классы):
  - а) Подцарство одноклеточные (простейшие).
  - б) Тип кишечнополостные.

- в) Черви (плоские, круглые, кольчатые).
- г) Тип членистоногие.
- д) Тип моллюски.
- е) Тип хордовые (класс рыб, земноводных, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие).
- 2. Многообразие насекомых и их приспособленность к среде обитания:
  - а) систематическое положение класса насекомых,
  - б) особенности внешнего строения насекомых (форма тела, покровы, строение конечностей, разнообразие ротового аппарата)
  - в) внутреннее строение насекомых, развитие
- 3. Экологические формы рыб и земноводных:
  - а) Формы рыб по месту обитания,
  - б) формы рыб по обитанию в толще воды,
  - б) формы рыб по типу питания,
  - г) рыбы местной фауны,
  - д) особенности строения, основные классы земноводных, экологические группы (полуводные, наземные, древесные).

### Литература

1. Лабораторные занятия по зоологии с основами животных. Е.Н. Степанян, В.М. Душенков и др. – М., 1986 – С. 40-51. (заполнить таблицу 11, С.51) С. 73-78, С. 91-95.
2. Наумов С.П. Зоология позвоночных. – М., 1982.
3. Рыков Н.А. Зоология с основами экологии животных. – М., 1982. – С. 75-104, 110-122.
4. Блинников В.И. Зоология с основами экологии. – М., 1990. – С. 73-100, 109-120, 122-129.
5. Цингер Я.А. Занимательная зоология. – М., 1959.
6. Константинов В.М. и др. Зоология позвоночных. – М., 2000.
7. Потапов И.В. зоология с основами экологии животных. – М., 2001. – 296 с.

### Практическая работа № 4

#### Тема: Экология животных

#### Вопросы для обсуждения

1. Особенности строения класса птиц в связи с приспособленностью к полету:
  - а) особенности покрова птиц,
  - б) органы передвижения птиц,
  - в) особенности скелета в связи с приспособленностью к полету,
  - г) внутреннее строение птицы (краткая характеристика).
2. Экологические группы птиц: птицы леса, водные птицы, птицы открытых пространств, болотно-луговые птицы. Особенности внешнего строения, образа жизни.
3. Экологические группы млекопитающих. Особенности строения и образа жизни. Млекопитающие своего края.

### Литература

1. Степанян С.Н. и др. Лабораторные занятия по зоологии с основами экологии животных. – М., 1986. – С. 65-69, 78-84, 85-89.
2. Рыков Н.А. Зоология с основами экологии животных. – М., 1990. – С. 138-150, 102-171.
3. Блинников В.И. Зоология с основами экология. – С. 139-166, 173.
4. Акимешкин И.И. Мир животных. Рассказы о птицах. – М., 1973.
5. Дементьев Г.П. Птицы нашей страны. – М., 1962.

**Тема 3. Популяционная экология**  
**Практическая работа № 5**  
**Тема: Популяционная экология**

**Форма проведения:** просмотр и обсуждение видеофильма «Львы и гиены, вечные противники». В ходе просмотра видеофильма студенты заполняют таблицу, затем проводится обсуждение.

**Вопросы для обсуждения**

1. Понятие о популяции в экологии.
2. Численность и плотность популяций. Рождаемость и смертность. Возрастная структура популяции.
3. Половой состав популяции. Рост популяции.
4. Воздействие антропогенных факторов на популяции: разрушение местообитаний, прямое уничтожение, управление численностью популяций.
5. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения в популяциях.

**Литература**

1. Колесников, С. И. Экология: учеб. пособие для студ. вузов / С. И. Колесников. - 3-е изд. - М. : Дашков и К° ; Ростов н/Д : Академцентр, 2009. - 383 с.
2. Маринченко, А. В. Экология : учеб. пособие для студ. вузов / А. В. Маринченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Дашков и К°, 2009. – 326 с.
3. Степановских, А. С. Биологическая экология. Теория и практика : учебник для студ. вузов / А. С. Степановских. - М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2009. - 791 с.
4. Чернова, Н.М. Общая экология : учебник для студ. пед. вузов / Н. М. Чернова, А. М. Былова. - 2-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2007. – 411с.

**Тема4. Синэкология**  
**Практическая работа № 6-7**  
**Тема: Экология сообществ**

**Форма проведения:** занятие проводится в интерактивной форме - работа в малых группах – это одна из самых популярных стратегий, так как она дает всем обучающимся возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения (в частности, умение активно слушать, вырабатывать общее мнение, разрешать возникающие разногласия).

**Вопросы для обсуждения**

1. Вечнозеленые тропические леса
2. Особенности саванны, как типа растительного покрова
3. Жестколистные вечнозеленые сухие леса
4. Особенности полупустынь и пустынь как типа растительного покрова
5. Особенности летнезеленых лиственных лесов, как типа растительного покрова
6. Особенности степи, как типа растительного покрова
7. Особенности хвойных лесов, как типа растительного покрова
8. Интразональная растительность. Болота
9. Интразональная растительность. Луга

**Литература**

1. Дорохина Л.Н., Нехлюдова А.С. Руководство к лабораторным занятиям по ботанике с основами экологии растений. – М.,1986 – С. 18-53.
2. Кудряшов Л.В., Гуленкопа М.А. и др. Ботаника с основами экологии растений. – М.,1976 – С. 38-94; С.109-111, 119-256,284-286.

3. Жизнь растений /Под ред. Л.А. Тахтаряна. – М., 1980.
4. Курнишкова Т.В., Петров В.В. География растений с основами ботаники. – М., 1967. – С. 15-27, 31-66, 90-91.
5. Стрижев П. Календарь русской природы. – М., 1972.
6. Долгачев В.С. Ботаника. – М., 2003. – 416 с.
7. Лархер В. Экология растений: пер. с нем. – М., 1978.
8. Пономарева И.Н. Экология растений с основами биогеоценологии. – М., 1971.

### **Тема 7. Социальная экология Практическая работа № 8-9**

#### **Тема: Состояние окружающей природной среды в Амурской области**

**Форма проведения:** учебные групповые дискуссии с защитой презентаций

Постановка проблемы: Почему экологические проблемы в современных условиях перешли в ранг глобальных проблем? Обратимся к высказываниям великих людей?

- «Природа не знает шуток, она всегда правдива, всегда строга, она всегда права. Ошибки и заблуждения исходят от людей» (И. Гете)

- «Кому угрожает опасность? Вам. Разве вы не видите, что перед вами весы. На одной чаше весов ваше могущество, на другой – ваша ответственность». (В. Гюго).

Какие глобальные экологические проблемы ставят под угрозу существование человечества? Какие меры должен принять человек для решения этих проблем?

В начале занятия (в ходе выступления ведущего или по итогам изучения литературных источников во внеаудиторной работе) студенты представляют в тетрадях схему «Экологические проблемы», в которой должна быть отражена следующая информация:

- 1) понятие об экологической проблеме;
- 2) понятие об антропогенном воздействии, классификация антропогенных воздействий;
- 3) источники и виды загрязнений;
- 4) классификация экологических проблем.

После этого каждая учебная группа выбирает студента (ов) для защиты презентации по конкретной экологической проблеме.

Студенту, осуществляющему защиту презентации, задаются вопросы (3 вопроса от учебной группы, 3 от остальных участников). Участники группы, готовящие защиту данной экологической проблемы, дополняют ответы выступающего с защитой презентации студента.

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Качество атмосферного воздуха. Контроль за воздушно-охранной деятельностью.
2. Качество почвы и земельных ресурсов.
3. Качество поверхностных и подземных вод.
4. Использование полезных ископаемых и охрана недр.
5. Растительный мир Амурской области.
6. Животный мир, его состояние, использование и охрана.
7. Радиоактивное загрязнение окружающей среды.
8. Характеристика особо охраняемых природных территорий Амурской области.
9. Воздействие отраслей экономики на окружающую среду.
10. Экологическое образование, воспитание. Общественное экологическое движение.

#### **Задание**

1. Изучить периодические издания (газеты, журналы). Выбрать статью о экологических проблемах Амурской области и Дальнего Востока. Приготовить сообщение по статье. Оформить в виде реферата.

2. Отметить: автора статьи, название, название журнала, год издания, краткое содержание.

### Литература

1. Доклад о состоянии окружающей среды в Амурской области за 2015 – 2020гг. – Благовещенск.

## Практическая работа № 10-11

### Тема: Экология человека

#### Вопросы для обсуждения

1. История становления экологии человека. Основные понятия.
2. Экологические ниши человека.
3. Механизмы приспособления организмы к окружающей среде.
4. Воздействие антропогенных факторов на здоровье человека.
  - а) Влияние природо-экологических факторов на здоровье человека.
  - б) Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека.

#### Задание

##### 1. Изучение естественной освещенности класса

Оборудование: рулетка

##### Выполнение работы

1. С помощью рулетки измерьте высоту и ширину окон.
2. Рассчитайте общую площадь окон.
3. Рассчитайте площадь застекленной части окон (10 % общей поверхности окон приходится на переплеты).
4. Измерив длину и ширину класса, рассчитайте площадь пола.
5. Подсчитайте световой коэффициент (СК) по формуле:  $СК = S_0 / S$ , где  $S_0$  - площадь застекленной части окон;  $S$  – площадь пола.
6. Определите коэффициент заглубления, т.е. отношение высоты верхнего края окна над полом к глубине (ширине) класса.

#### Обработка результатов и выводы

Полученные данные занесите в таблицу:

Помещение	Световой коэффициент		Коэффициент заглубления	
	Результат	Санитарно-гигиеническая норма	Результат	Санитарно-гигиеническая норма (не ниже)
Класс		1/4 – 1/6		1/2

Сделайте вывод о соответствии полученных коэффициентов санитарно-гигиеническим нормам.

##### 2. Определение полезной площади и кубатуры классной комнаты

Оборудование: рулетка

##### Выполнение работы

1. С помощью рулетки измерьте длину, ширину и высоту класса.
2. Рассчитайте площадь пола и кубатуру помещения.

3. Определите площадь и кубатуру в пересчете на одного учащегося, разделив полученные результаты на количество посадочных мест.

#### Обработка результатов и выводы

Полученные данные занесите в таблицу:

Школьное помещение	Площадь, м <sup>2</sup>		Кубатура, м <sup>3</sup>	
	Полученный результат	Санитарно-гигиеническая норма	Полученный результат	Санитарно-гигиеническая норма
Кабинеты (класс)		2		4 – 5

Сделайте вывод о соответствии полученных результатов санитарно-гигиеническим нормам.

Подумайте, рационально ли используется площадь помещения?

### 3. Оценка внутренней отделки помещения

#### Выполнение работы

Дайте характеристику внутренней отделки помещения по плану: отделка стен (окрашены, оклеены обоями и т.д.); цвет стен, потолка, пола; соответствие цветовых гамм; качество покрытия пола; чистота стен.

#### Обработка результатов и выводы

Оцените внутреннюю отделку кабинета, учитывая следующие данные: любые полимерные покрытия выделяют в атмосферу вредные для организма человека вещества; при южной ориентации помещений рекомендуются более холодные тона окраски их стен (светло-серый, светло-голубой, зеленоватый, светло-сиреневый), при северной – более теплые (желтовато-охристые, светло-розовый, бежевый).

Цвет поверхности	Отражающая способность, %
Белый	80 %
Светло-желтый	60 %
Светло-зеленый	40 %
Светло-голубой	30 %
Темно-голубой	6 %

### ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

#### Рабочая тетрадь для самостоятельной работы

Материал рабочей тетради предназначен для самостоятельной проработки содержания пропущенных аудиторных занятий. Ответы на вопросы могут быть представлены как в письменном, так и в устном виде.

#### Тема 1. Предмет и задачи экологии

1. Что такое экология? Кто ввел в науку термин «экология»?
2. Перечислите этапы исторического развития экологии как науки. Какова роль отечественных ученых в ее становлении и развитии?
3. В чем особенности современных представлений об экологии?
4. Какой вклад в развитие экологии внесли ученые древнего мира?
5. Когда впервые люди получили мощный рычаг воздействия на природу?
6. Почему каждому члену общества необходима экологическая культура и экологическое образование?

7. Чем отличается биоцентрическое и антропоцентрическое мировоззрения в экологии?
8. Каковы основные причины конфликта между обществом и природой в современных условиях?
9. Почему возрос общественный интерес к экологии в конце XX в.?

**Задание 1.** Приведите примеры объектов экологии.

Объект	Уровень организации	Примеры

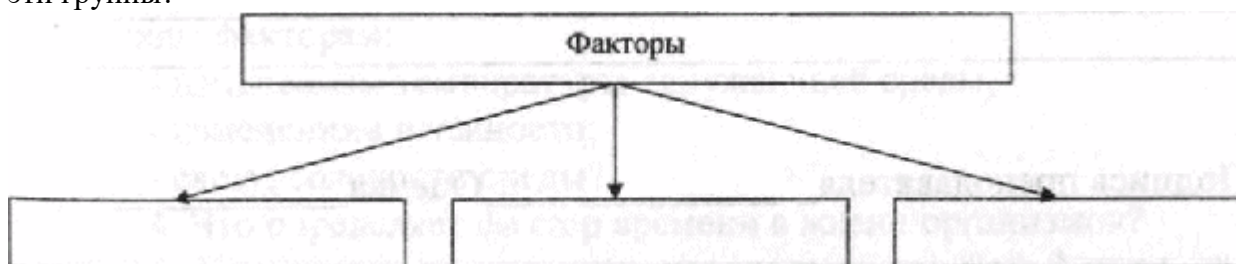
**Задание 2.** Расставьте объекты экологического изучения разного уровня в порядке их усложнения:

- 1) экосистема, 2) популяция, 3) биосфера, 4) особь, 5) сообщество.

## Тема 2. Факторы среды

1. Что такое среда обитания и какие среды заселены организмами?
2. Какие факторы среды относят к абиотическим и биотическим?
3. Как называют совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на жизнедеятельность других?
4. Что такое ресурсы живых существ, как они классифицируются и в чем их экологическое значение?
5. Как формулируется закон минимума? Какие существуют к нему уточнения?
6. Сформулируйте закон толерантности. Кто установил эту закономерность?
7. Приведите примеры использования законов минимума и толерантности в практической деятельности.
8. Какие механизмы позволят живым организмам компенсировать действие экологических факторов?
9. В чем различие между местообитанием и экологической нишей?
10. Какие факторы следует учитывать в первую очередь при создании проектов управления экосистемами. Почему?

**Задание 1.** На какие группы условно подразделяются факторы окружающей среды? Впишите их названия в рамки на схеме. По какому признаку факторы среды объединены в эти группы?



**Задание 2.** Какие абиотические факторы влияют на организмы, живущие на суше, в воде, в почве? Впишите названия факторов в таблицу и подчеркните важнейшие из них в каждой среде.

Среда обитания	Основные факторы
Суша	
Вода	
Почва	

**Задание 3.** Назовите несколько известных вам животных и растений, и адаптации (приспособления), способствующие переживанию ими неблагоприятных циклических изменений внешней среды.

Организмы	Адаптации

**Задание 4.** Правило Бергмана гласит, что от полюсов к экватору размеры особей одного и того же или близких видов теплокровных животных уменьшаются. Как можно это объяснить? Ваши аргументы:

**Задание 5.** Как влияет на организм человека временной фактор при смене часовых поясов (перелеты на большие расстояния)? Ответ поясните.

**Задание 6.** Как адаптированы животные, растения, человек к абиотическим факторам? Заполните таблицу:

Факторы	Адаптации		
	Растения	Животные	Человек
Изменение температуры окружающей среды			
Изменение влажности			
Изменение освещенности			

**Задание 7.** Покажите зависимость признаков организма от климатических условий.

Признаки	Климатические условия	Характеристика признака
Покровы		



Способы размножения		
Способы опыления растений		

### Тема 3. Учение о популяции

1. Дайте определение популяции и ее свойств.
2. Почему элементарной частицей эволюции является популяция?
3. Каково место популяции на Земле?
4. Почему толерантность популяции к факторам среды значительно шире, чем у особи, и каково экологическое значение этого явления?
5. Каковы экологические причины, вызывающие рост численности популяций по экспоненте и логистической кривой?
6. В чем суть экологической стратегии выживания?
7. Какие экологические факторы вызывают саморегуляцию плотности популяции?
8. Что такое синантропные виды? Почему они являются «опасными» видами для человека?
9. Приведите примеры влияния туристической деятельности на природные популяции.

### Тема 4. Концепция экосистемы и биогеоценоза

1. Что такое пищевая цепь и как много таких цепей в экосистемах?
2. Расскажите о потоке энергии, проходящем через пищевую цепь.
3. Какие трофические уровни в пищевой цепи занимают продуценты и консументы первого, второго и третьего порядков?
4. Как формулируется правило экологической пирамиды? Чем отличаются пирамиды энергии от пирамид чисел и биомасс?
5. От чего зависит видовой состав и насыщенность биоценоза?
6. Дайте определение вида, являющегося эдификатором. Приведите примеры.
7. Кто чью численность контролирует: хищник численность жертвы или наоборот?
8. Как влияют абиотические факторы среды на формирование видовой структуры биоценозов?
9. Сформулируйте правило экологического дублирования и приведите примеры его действия.
10. Объясните, в чем заключается особая важность биоразнообразия для экосистем нашей планеты.

**Задание 1.** Дайте определение понятиям.

Биотоп  
Биоценоз  
Биогеоценоз  
Экосистема

**Задание 2.** Заполните таблицу

Параметры для сравнения	Автотрофные организмы		Гетеротрофные организмы	Миксотрофные организмы
	Фототрофы	Хемотротрофы		
Источник энергии				
Источник углерода				
Примеры организмов				

**Задание 2.** Приведите примеры животных и растений, для которых свойственны такие взаимоотношения:

Симбиоз  
 Мутуализм  
 Комменсализм  
 Паразитизм  
 Конкуренция межвидовая  
 Конкуренция внутривидовая  
 Хищничество  
 Аменсализм  
 Нейтрализм

### Тема 5. Концепции экосистемы и биогеоценоза

1. Что такое экологическая система? Какие биосистемы изучает экология?
2. Из каких компонентов состоят экосистемы?
3. Можно ли космический корабль назвать экосистемой?
4. Что такое продуктивность экосистем?
5. Чем отличаются большой и малый круговороты веществ?
6. Какие процессы лежат в основе круговорота азота и фосфора?
7. Как влияет человек на биогеохимический цикл фосфора?
8. Что такое сукцессия и причины ее возникновения? В чем сущность первичной и вторичной сукцессии?
9. Назовите законы, которым подчиняются химические превращения в природе и все биологические процессы в экосистемах.
10. Каковы последствия антропогенной эвтрофикации водоемов?

**Задание 1.** Укажите (галочкой или знаком +) в соответствующей графе таблицы, за какие природные ресурсы конкурируют между собой растения, животные и грибы. Если конкуренции за данный ресурс нет, то отмечать не надо.

Природные ресурсы среды	Растения	Животные	Грибы
Территория			
Растительная пища			
Минеральные вещества			
Животная пища			
Органические остатки			
Солнечный свет			
Тепло			
Вода			
Кислород			
Углекислый газ			
Гумус почвы			

**Задание 2.** Заполните таблицу.

Признаки	Биогеоценоз	Агроценоз
Направление действия отбора		
Использование энергии в пищевых цепях		
Круговорот основных питательных элементов		
Видовое разнообразие и устойчивость		
Способность к саморегуляции, самоподдерживанию и сменяемости		
Продуктивность (количество биомассы на единицу площади)		

### Тема 6. Биосфера

1. Дайте определение биосферы: какова ее структура?
2. Кто впервые ввел в науку термин «биосфера»?
3. Назовите основные оболочки Земли.
4. Каковы важнейшие аспекты учения В. И. Вернадского о биосфере?
5. Чем отличается земная кора от мантии и ядра?
6. Как отражается на развитии жизни на Земле нарушение равновесия  $O_2/CO_2$ ?
7. Почему человек абсолютно зависим от жизнедеятельности и разнообразия других организмов?
8. Что такое ноосфера и почему возникло это понятие?
9. Возможно ли возникновение ноосферы в результате коэволюции человеческого общества и природной среды?
10. Что такое природные ресурсы?
11. Как классифицируются природные ресурсы?

**Задание 1.** Приведите примеры:

- а) положительного воздействия человека на биосферу;
- б) отрицательного воздействия человека на биосферу;

**Задание 2.** Впишите в таблицу примеры продуцентов, консументов и редуцентов в биомассе поверхности суши, почвы и океана.

Биомасса поверхности суши, почвы, океана

Темы для сравнения	Примеры		
	Продуценты	Консументы	Редуценты
Поверхность суши			
Почва			
Мировой океан			

**Задание 3.** Какие превращения энергии происходят в биосфере?

**Задание 4.** Почему биосферу считают открытой системой?

**Задание 5.** Как осуществляется круговорот веществ в биосфере и чем он обусловлен? Приведите конкретные примеры.

**Задание 6.** Приведите пример антропогенного воздействия на каждую из составляющих биосферы

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы  
студентов по дисциплине**

<b>№</b>	<b>Наименование раздела (темы)</b>	<b>Формы/виды самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов, в соответствии с учебно-тематическим планом</b>
1.	Факторы среды и общие закономерности их действия на организм	Выполнение материала рабочей тетради	4
2.	Основные среды жизни		6
3.	Популяционная экология		6
4.	Синэкология		4
5.	Глобальная экология		4
6.	Антропогенные воздействия на природу		4
7.	Социальная экология		6
	<b>ИТОГО</b>		<b>36</b>

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ)  
УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА**

**6.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций**

<b>Индекс компетенции</b>	<b>Оценочное средство</b>	<b>Показатели оценивания</b>	<b>Критерии оценивания сформированности компетенций</b>
ОПК-8	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе
		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргу-

			ментированности.
	Тест	Низкий (неудовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста менее 60 %
		Пороговый (удовлетворительно)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 61-75 %
		Базовый (хорошо)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 76-84 %
		Высокий (отлично)	Количество правильных ответов на вопросы теста от 85-100 %
	Доклад, сообщение	Низкий (неудовлетворительно)	Доклад студенту не зачитывается если: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент не усвоил значительной части проблемы;</li> <li>• Допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;</li> <li>• Испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>• Не может аргументировать научные положения;</li> <li>• Не формулирует выводов и обобщений;</li> <li>• Не владеет понятийным аппаратом.</li> </ul>
		Пороговый (удовлетворительно)	Задание выполнено более чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент освоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>• Допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>• Испытывает затруднения в практическом применении полученных знаний;</li> <li>• Слабо аргументирует научные положения;</li> <li>• Затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>• Частично владеет системой понятий.</li> </ul>
		Базовый (хорошо)	Задание в основном выполнено: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>• Не допускает существенных неточностей;</li> <li>• Увязывает усвоенные знания с практической деятельностью;</li> <li>• Аргументирует научные положения;</li> <li>• Делает выводы и обобщения;</li> <li>• Владеет системой основных понятий.</li> </ul>

		Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объеме.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Студент глубоко и всесторонне усвоил проблему;</li> <li>• Уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>• Опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью;</li> <li>• Умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>• Делает выводы и обобщения;</li> <li>• Свободно владеет понятиями.</li> </ul>
--	--	----------------------	---

## 6.2 Промежуточная аттестация студентов по дисциплине

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе изучения дисциплины. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт.

Для оценивания результатов освоения дисциплины применяется следующие критерии оценивания.

### Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

1. вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок;
2. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
3. продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется, если:

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;
2. обнаружено незнание или непонимание большей, или наиболее важной части учебного материала;
3. допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов;
4. не сформированы компетенции, умения и навыки.

## 6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплины

### Экологические задачи для собеседования (примеры)

1. Из водоема, где "цветения" воды не наблюдалось, зачерпнули ведро воды и поставили его на берегу. Через 12 часов вода в ведре "зацвела". Как это можно объяснить?
2. Какой вред может принести вырубка леса по берегам реки или озера?
3. Вы попали в березовый лес с молодым еловым подростом. Какова дальнейшая судьба этого леса?
4. Как вы полагаете, каким птицам (зерноядным или насекомоядным) и почему больше вредит применение минеральных удобрений?
5. Пешеходная туристическая группа остановилась на ночлег. Как организовать стоянку, чтобы минимально повредить окружающей природе?

6. Один аквариумист решил провести эксперимент. Он заселил аквариум растениями, рыбами, моллюсками, раками и другими основными компонентами естественного водоема, после чего герметически закрыл его. Опишите дальнейшее развитие событий в этом аквариуме.

7. Как можно по характеру растительных группировок определить место, где в недалеком прошлом находились поселения человека?

8. Известно много случаев, когда дикие животные постоянно живут в городах или мигрируют туда из окрестностей. Какие при этом возникают "плюсы" и "минусы" для них самих и для общей экологической ситуации?

### **Тестовый контроль по дисциплине «Экология»**

Тестовые задания разной степени сложности предназначены для выявления разных уровней освоения студентами учебной дисциплины. Условно можно выделить: 1. уровень фактических знаний и предметных понятий, 2. уровень мыслительных операций, 3. уровень компетенций.

Форма заданий: закрытые задания с альтернативным выбором ответа

Способ оценки результатов тестирования: верный ответ – 1 балл, неверный ответ – 0 баллов.

1. Силы и явления природы, происхождение которых прямо не связано с жизнедеятельностью ныне живущих организмов, называют:

- а) условиями среды; б) абиотическими факторами;
- в) биотическими факторами; г) антропогенными факторами.

2. Комплекс природных тел и явлений, с которыми организм находится в прямых или косвенных взаимоотношениях, называют:

- а) условием; б) фактором; в) спектром; г) средой.

3. К проявлениям действия биотических факторов среды нельзя отнести:

- а) выделение болезнетворными бактериями токсинов; б) перенос пыльцы растений ветром; в) выделение зелеными растениями кислорода; г) разложение органических веществ в почве.

4. Жизнедеятельность организмов ограничивается недостатком тепла в:

- а) сухих субтропиках; б) тундре и лесотундре;
- в) широколиственных лесах; г) зоне приливов и отливов.

5. Фактор, уровень которого приближается к пределам выносливости организма или превышает ее, называют:

- а) оптимальным; б) экологическим; в) минимальным; г) ограничивающим.

6. Одной из существенных особенностей наземно-воздушной среды является:

- а) возможность перемещения в трех измерениях; б) быстрая циркуляция воздуха;
- в) наличие капельножидкой влаги; г) действие геомагнитных полей.

7. Животные получают воду за счет окисления:

- а) нуклеотидов; б) протеинов; в) витаминов; г) минералов.

8. Наличие у наземных растений развитых механических тканей является приспособлением к:

- а) рассеянной солнечной радиации;
- б) недостатку или избытку влаги в окружающей среде;

- в) низкой плотности воздуха;
- г) поглощению питательных веществ из почвенного раствора.

9. Появление у наземных животных кожного покрова обусловлено:

- а) низкой влажностью воздуха; б) солнечной радиацией;
- в) содержанием кислорода в воздухе; г) содержанием углекислого газа в воздухе.

10. Плотность грунта влияет на распределение наземных животных, которые используют почву:

- а) для поддержания постоянной температуры тела;
- б) при испарении излишков влаги;
- в) для внутривидовых контактов;
- г) при выведении токсичных продуктов обмена.

11. Рыхлый, тонкий органо-минеральный слой суши, который контактирует с воздушной средой и возник в результате взаимодействия живых организмов и сил неживой природы, называется:

- а) субстратом; б) грунтом; в) перегноем; г) почвой.

12. Почву как среду обитания сближает с водной средой:

- а) способность к перемешиванию; б) угроза иссушения верхних горизонтов;
- в) температурный режим; г) проникновение солнечного света.

13. При наличии только связанной воды условия жизни в почве приближаются к условиям:

- а) водоема; б) литорали; в) болота; г) степи.

14. Вертикальное распространение разных экологических групп почвенных организмов в первую очередь зависит от:

- а) увлажнения почвы; б) освещенности почвы;
- в) почвенной температуры; г) размера почвенных частиц.

15. Раздвигая частицы почвы давлением тела, в почвенной среде перемещаются:

- а) многоножки; б) мокрицы; в) дождевые черви; г) коловратки.

16. Водная среда пополняется кислородом за счет:

- а) химических реакций; б) дыхания зоопланктона;
- в) разложения органики; г) фотосинтеза водорослей.

17. Экологическая группа — планктон объединяет организмы:

- а) пассивно плавающие и переносимые морскими течениями;
- б) обитающие на дне водоема;
- в) способные передвигаться вплавь на значительные расстояния за счет мускульных усилий;
- г) обитающие в зоне пленки поверхностного натяжения.

18. Особенностью Мирового океана как водной среды обитания является:

- а) постоянная циркуляция воды; б) равномерное распределение жизни;
- в) рассеивание энергии; г) изолированность от суши.

19. Концентрация кислорода понижается при:

- а) уменьшении солености; б) повышении температуры;
- в) увеличении освещенности; г) понижении давления.



20. Дополнительным органом дыхания обитателей водной среды служат:  
а) покровы тела; б) жабры; в) боковые плавники; г) легкие.
21. Физиологическое состояние организма, при котором приостанавливаются все жизненные процессы, называют:  
а) симбиозом; б) паразитизмом; в) анабиозом; г) аменсализмом.
22. Избегание животными неблагоприятных условий как способ выживания в условиях недостатка влаги проявляется в:  
а) развитии кутикулы; б) строительстве нор;  
в) формировании специальных жировых отложений; г) изменении обмена веществ.
23. К морфологическим способам поддержания нормального водного баланса относятся:  
а) смену местообитаний; в) выделение сухого кала;  
б) ороговение покровов; г) погружение в анабиоз.
24. Плотность грунта влияет на распределение наземных животных, которые используют почву для:  
а) убежища от неблагоприятных температур; в) получения питьевой воды;  
б) убежища от эктопаразитов; г) обучения потомства охоте.
25. Организмы, жизнедеятельность и активность которых зависят от поступающего извне тепла, называют:  
а) теплокровными; б) эндотермными; в) холоднокровными; г) гетеротермными.
26. Цикличность факторов внешней среды обусловлена в первую очередь:  
а) вращением Земли вокруг Солнца; б) передвижением воздушных масс;  
в) направлением океанических течений; г) количеством атмосферной влаги.
27. Кроме циклического воздействия абиотических факторов, внешними ритмами для жизнедеятельности зайца-русака является цикличность жизни:  
а) барсука; б) крота; в) лисицы; г) дрозда.
28. Приливно-отливные ритмы обусловлены:  
а) притяжением Солнца; б) колебаниями температуры;  
в) лунным притяжением; г) сейсмическими толчками.
29. Чередование темного и светлого времени суток не оказывает существенного влияния на жизнедеятельность: а) крота; б) тритона; в) белки; г) гадюки.
30. Фотопериодизмом называют зависимость жизнедеятельности организмов от:  
а) периодической смены длин световых волн;  
б) направленности и интенсивности освещения;  
в) определенной продолжительности дня и ночи;  
г) суточного изменения направленности светового потока.

### Темы рефератов и сообщений

1. Теоретические и практические задачи современной экологии как науки.
2. История развития экологии как науки в персоналиях и открытиях.
3. Значение исследований Василия Докучаева для методологии экологии.

4. Учение о биосфере Владимира Вернадского.
5. Урбоэкология: определение, предмет, направления и проблемы.
6. Традиционные (классические) и новейшие методы экологических исследований.
7. Экологический мониторинг: определение, назначение, результаты.
8. Экологические факторы среды: определение, многообразие, классификация, действие.
9. Общие закономерности действия экологических факторов.
10. Зависимость восприимчивости организмов к факторам среды от стадии онтогенеза и жизненности.
11. Водная среда жизни: особенности и адаптации к ней.
12. Наземно-воздушная среда жизни: особенности и адаптации к ней
13. Почвенная среда жизни: особенности и адаптации к ней.
14. Организмы как среда жизни организмов других видов.
15. Среодообразующее действие организмов.
16. Акклимация и интродукция: определение, условия, значение, факты.
17. Морфологические и анатомические приспособления организмов.
18. Поведенческие механизмы адаптации.
19. Онтогенетические механизмы адаптации.
20. Экологическая классификация организмов: определение, подходы, принципы.
21. История развития понятия «жизненная форма».
22. Концепция экосистемы.
23. Биологическая продуктивность в экосистеме.
24. Концепция биогеоценоза.
25. Механизмы устойчивости и гомеостаз биогеоценоза.
26. Динамика биоценоза.
27. Экологические сукцессии.
28. Концепция биосферы.
29. Геохимические функции живого вещества.
30. Круговороты и биогеохимические циклы веществ в биосфере.
31. Концепция о ноосфере: история развития, основные положения, значение, факты.
32. Геологическая деятельность человека: масштабность воздействия; инерционность и острота негативных последствий.
33. Современное состояние биосферы.

#### Требования к рефератам и сообщениям

Требования к рефератам: напечатан на бумаге форматом А4, объем – не менее 10 листов; на титульном листе – название реферата, фамилия автора, дисциплина, факультет, курс, группа, год написания, город; оглавление – все разделы с указанием страниц; библиографический указатель должен содержать полноценную ссылку на источник информации (бумажный или электронный) – все теоретические и статистические сведения должны иметь свой источник, личное мнение автора отмечается от первого лица; содержание должно быть структурировано (разделы, подразделы); в завершение реферата надо привести краткие выводы своими словами.

Требования к сообщениям: краткость - не более 5 минут; сообщение должно быть отрепетировано дома, должно быть информативным (должен быть полностью раскрыт план сообщения – обсуждается с преподавателем), доступным по содержанию (содержание должно быть понято докладчиком и изложено своими словами), каждый тезис нужно иллюстрировать конкретным примером.

#### Вопросы к зачету

1. Растительные сообщества земли. Понятие об ареоле, флоре и фауне.

2. Биоценоз смешанного леса (их состав, структура, взаимосвязи организмов).
3. Биоценоз луга.
4. Фенологические изменения в жизни растений. Понятие об эндемиках и реликтах.
5. Биоценоз пресного водоёма.
6. Жизненные формы растений (классификация Раункиера и Серебрякова).
7. Экологические формы рыб (примеры, особенности приспособления к среде).
8. Экологические группы птиц (особенности приспособления к среде).
9. Экологические группы млекопитающих (особенности приспособления к среде).
10. Экология как биологическая наука. Основные разделы экологии. Краткий очерк истории экологии.
11. Водная среда жизни, её специфические свойства.
12. Приспособления гидробионтов к среде обитания (на примерах растений и животных).
13. Особенности наземно-воздушной среды.
14. Экологические группы организмов по отношению к основным факторам наземно-воздушной среды.
15. Почва как среда обитания.
16. Живые организмы как среда обитания. Основные приспособления организмов.
17. Основные группы экологических факторов. Изменение факторов среды во времени.
18. Закономерности действия. Экологические факторы.
19. Популяция. Понятие, состав, особенности функционирования.
20. Биоценоз. Определение, структура, отношения организмов в биоценозе.
21. Экосистема. Определение, компоненты, трофические сети и цепи питания.
22. Круговорот вещества и энергии в экосистеме.
23. Основные формы межвидовых связей в экосистемах.
24. Экологические сукцессии. Стадии сукцессии.
25. Биосфера. Определение, положение и границы биосферы, основные компоненты.
26. Живое вещество биосферы и его функции.
27. Возникновение и развитие биосферы. Ноосфера.
28. Экологическая обусловленность распространения организмов.
29. Современное распределение растений и животных по земному шару.

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

**Информационные технологии** – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, активного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования всфере образования [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)»;

- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий.

## **8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ИНВАЛИДАМИ ИЛИЦАМИ СОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в раздел

«Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

## 9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

### 9.1 Литература

1. Басов, В. М. Задачи по экологии и методика их решения: учебное пособие / В. М. Басов. – М.: Книжный дом «Либриком», 2011. – 160 с. Всего: 10 экз.
2. Блинов, Л. Н. Экология: учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча; под общей редакцией Л. Н. Блинова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 208 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-00221-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/489593>
3. Гордиенко, В.А. Экология. Базовый курс для студентов небиологических специальностей / учеб. пособие для студ. вузов. – СПб.: М.: Краснодар: Лань, 2014. – 640 с. Всего: 5 экз.
4. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для вузов / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 188 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-07032-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/491540>
5. Данилов-Данильян, В. И. Экология: учебник и практикум для вузов / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 363 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-9916-8580-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/490355>.
6. Дмитриенко, В.П. Экологический мониторинг техносферы: учеб. пособие для студ. вузов / В.П. Дмитриенко, Е.В. Сотникова, А.В. Черняев. – СПб.: М.; Краснодар: Лань, 2014. – 368 с. Всего: 5 экз.
7. Коробкин, В. И. Экология и охрана окружающей среды: учеб. для студ. вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – 2-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2014. – 329 с. – Всего: 12 экз.
8. Красная Книга Амурской области: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, растений и грибов / гл. ред. А. В. Сенчик, науч. ред. Е. И. Маликова. – 2-е изд., испр., перераб. и доп. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2020. – 502 с. <http://www.amurohota.ru/files/RedBookAmur2020.pdf>
9. Несмелова, Н. Н. Экология человека: учебник и практикум для вузов / Н. Н. Несмелова. – Москва: Издательство Юрайт, 2022. – 157 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12896-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/496324>.
10. Пехов, А. П. Биология с основами экологии / А. П. Пехов. – СПб.: Лань, 2009. – 672 с. всего: 5 экз.
11. Пивоваров, Ю. П. Гигиена и основы экологии человека: учебник для студ. мед. вузов / Ю. П. Пивоваров, В. В. Королик, Л. С. Зиневич; под ред. Ю. П. Пивоварова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2006. – 526, [1] с. Всего: 5 экз.
12. Потапов, А.Д. Экология: учеб. для студ. вузов / А.Д. Потапов. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 528 с. – Всего: 12 экз.

13. Третьякова, Н. А. Основы экологии : учебное пособие для вузов / Н. А. Третьякова ; под научной редакцией М. Г. Шишова. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 111 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09560-9. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/493649>.

14. Чернова, Н. М. Общая экология: учебник для студентов педагогических вузов / Н. М. Чернова, А. М. Былова. – 2-е издание стер. – М.: Дрофа, 2007. – 411 с. Всего: 23 экз.

15. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. – 7-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 539 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-09080-2. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/488800>.

16. Шилов, И.А. Экология: учеб. для акад. бакалавриата / И.А. Шилов. – М.: Юрайт, 2015. – 511 с. – Всего: 15 экз.

17. Экология России: учебник для студ. пед. вузов / [под ред. А. В. Смурова, В. В. Снакина]. – М.: Академия, 2011. – 350, [1] с. Всего: 12 экз.

18. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 352 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-01759-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/488719>.

## **9.2 Базы данных и информационно-справочные системы**

1. Всероссийский экологический портал <https://ecoportal.su/>
2. Сайт ГБУ Амурской области «Дирекция по охране и использованию животного мира и особо охраняемых природных территорий» <http://amuroopt.ru/>
3. Портал научной электронной библиотеки <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Инфоportal экологического центра «Экосистема» <http://ecosystema.ru/>
5. ЭКОинформ – Экология и здоровый образ жизни <https://ecoinform.ru/>
6. Сайт Федеральной службы государственной статистики РФ <https://rosstat.gov.ru/>
7. Журнал «Экология и жизнь» <http://www.ecolife.ru/index.shtml>
8. Журнал «Наука и жизнь» <https://www.nkj.ru/>
9. Универсальная научно-популярная энциклопедия Кругосвет. <https://www.krugosvet.ru/>

## **9.3 Электронно-библиотечные ресурсы**

1. ЭБС «Юрайт» <https://urait.ru/>
2. Polpred.com Обзор СМИ/Справочник <http://polpred.com/news>.

## **10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА**

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, с выходом в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (таблицы, мультимедийные презентации).

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д.

## 11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2020/2021 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2020/2021 уч. г. на заседании кафедры специальной и дошкольной педагогики и психологии (протокол № 7 от «18» июня 2020 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 1 № страницы с изменением: титульный лист	
Исключить: МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙ- СКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	Включить: МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕ- ЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2021/2022 уч. г.

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2021/2022 уч. г. без изменений на заседании кафедры специальной и дошкольной педагогики и психологии (протокол № 6 от «14» апреля 2021 г.).

### Утверждение изменений и дополнений в РПД для реализации в 2022/2023 уч. г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 учебном году на заседании кафедры специальной и дошкольной педагогики и психологии (протокол № 8 от 26 мая 2022 г.). В РПД внесены следующие изменения и дополнения:

№ изменения: 2 № страницы с изменением: 28-29	
В раздел 9 внесены изменения в список литературы, в базы данных и информационно-справочные системы, в электронно-библиотечные ресурсы. Указаны ссылки, обеспечивающие доступ обучающимся к электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам с сайта ФГБОУ ВО «БГПУ».	