

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сухинин Александр Александрович  
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе  
Дата подписания: 07.03.2022 12:10:35  
Уникальный программный ключ:  
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
(проректор по учебно-  
воспитательной работе)

Д.А. Померанцев

30.06.2020 г.

**Кафедра биологии, экологии и гистологии**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

**«ЭКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура**

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрена и принята  
на заседании кафедры  
«26» июня 2020г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии  
д. вет. наук, доцент

М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург  
2020 г.

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная цель изучения дисциплины «Экология» состоит в формировании у студентов целостного взгляда на природу, многоуровневом характере биологических систем и современных представлений об экологии для осуществления профессиональной, культурно-просветительской, педагогической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- подготовка бакалавров к проектно-производственной и организационно-управленческой деятельности, междисциплинарным научным исследованиям для решения комплексных профессиональных задач;
- развитие способностей к самообучению для решения жизненных проблем и достижения профессиональных целей;
- формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, коммуникабельности, толерантности.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура

Область профессиональной деятельности:

15 Рыбоводство и рыболовство

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская
- производственно-технологическая

### **Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

- ✓ ОПК-4 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.
- ✓ УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- ✓ УК-8 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

**Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов**

Формируемые компетенции	Категории			Опыт деятельности
	Владеть	Уметь	Знать	
ОПК-4 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	<p>Владеть пониманием природы и правового значения освещаемых правовых норм и теоретических позиций; более полно пониманием правового значения по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ; последовательное, достаточное по содержанию, грамотное по языку и аргументированное изложение вопросов по основным отраслям российского законодательства, с которыми любой гражданин сталкивается в своей повседневной жизни: гражданскому праву, трудовому праву, семейному праву</p>	<p>Уметь ставить цель и организовывать её достижение последовательно, достаточно по содержанию, грамотное по языку и аргументированно излагать вопросы сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ; более полно использовать существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ</p>	<p>Знать изложение важнейших положений по поставленным вопросам, твердо знать программный материал по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ. Знать более полно материал программы по направлениям: законодательство, судебная практика, теория вопроса (методология и методика, доктрина, полемика) сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения работ</p>	<p>Опыт осуществлять деятельность на специальных предприятиях на рыбохозяйственной отрасли на основе соблюдения требований экологического законодательства.</p>
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, историческом, этическом, философском контекстах	<p>Владеть воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Уметь навыками коммуникации с учётом межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>Знать межкультурное разнообразие общества</p>	<p>Опыт При планировании и осуществлении работ на предприятиях отрасли, строить организационный процесс с учетом межкультурного разнообразия</p>

<p>УК-8 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	<p>проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p>	<p>Применять принципы рационального природопользования в работе инженера-рыбовода</p>
--	--	--	---	---

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.07. «Экология» относится к вариативной части базовых дисциплин по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура (по программе подготовки «академический бакалавриат»).

Осваивается в 1 и 2 семестрах.

При обучении дисциплины «Экология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин рациональное природопользование. Дисциплина является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

- ✓ гидрология
- ✓ теория эволюции
- ✓ ихтиотоксикология

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ " ЭКОЛОГИЯ"

#### 4.1. Объем дисциплины "Экология" для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	86	32	54
В том числе:	-	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы	34	16	18
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы	52	16	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	94	40	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет, экзамен	зачет	экзамен
<b>Общая трудоемкость часы / зачетные единицы</b>	180/ 5	72/ 2	108/ 3

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ»

### 5.1. Содержание дисциплины «Экология» для очной формы обучения

№	Наименование	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
1.	Введение в экологию.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	2
2.	Основные среды жизни.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	4
3.	Аутэкология.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	4
4.	Адаптивная морфология организмов.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	4
5.	Синэкология.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	4
6	Понятие о популяции,	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	6
7	Стратегии выживания популяций животных.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	6
8.	Демэкология. Биотический потенциал.	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	2	2	6
9	УИРС	УК-5, УК-8, ОПК 4	1	-	-	4
<b>ИТОГО ПО 1 СЕМЕСТРУ</b>				16	16	40
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				4	8	9
1	Направления изучения экологии. Общие законы действия факторов среды на организм.	УК-5, УК-8, ОПК 4	2	2	4	9
2	Адаптивные экологические ритмы.	УК-5, УК-8, ОПК 4	2	2	4	9
3	Отношения организмов в биоценозе.	УК-5, УК-8, ОПК 4	2	2	4	9
4	Классификация популяций. Расселение популяций	УК-5, УК-8, ОПК 4	2	4	8	9
5	Регуляция численности популяций в биоценозах. Типы динамики численности популяций.	УК-5, УК-8, ОПК 4	2	4	8	9
6	Математическое моделирование в экологии.	УК-5, УК-8, ОПК 4	2	2	4	9
<b>ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ</b>				18	36	54

## **№6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1. Методические указания для самостоятельной работы.**

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.М.Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 15 изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2014 – 240 с. (ЭБС НЭБ) - ISBN 978-5-4468-1185-4. - Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2113813/> . -(Дата обращения 20.06.20).
2. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко., —М: КНОРУС, 2017 .—214 с .- (ЭБС НЭБ).- ISBN 978-5-406-02355-6.- Режим доступа:[http://bolohovomt.ru/doc/ekologich\\_osnovi\\_prirodopolzovaniya.pdf](http://bolohovomt.ru/doc/ekologich_osnovi_prirodopolzovaniya.pdf).- (Дата обращения 20.06.20).

### **6.2. Литература для самостоятельной работы**

1. Соколов Л.И. Управление отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие /Л.И. Соколов. – М: Инфра - Инженерия, 2018 - 209 с. - (УБ ONLINE). - ISBN 978-5-9729-0246-0. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493887>. - (Дата обращения 20.06.20).
2. Коробко, В.И. Экологический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие /В.И. Коробко. - М: Юнити-Дана, 2015 - 303 с. - (УБ ONLINE).- ISBN 978-5-238-01825-6.-Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118199> . - (Дата обращения 20.06.20).
3. Ховавко И.Ю. Экологическое регулирование в Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Ховавко. - М: Экономический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова, 2017 - 57 с. - (УБ ONLINE) . - ISBN 978-5-906783-54-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488032>. Загл. с экрана. - (Дата обращения 20.06.20).
4. Экология человека [ Электронный ресурс]: учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки «Биология»/ под ред. А.И.Григорьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.-240 с. –Режим доступа: <http://studmedlib.ru> -(Дата обращения 20.06.20).
5. Гигиена с основами экологии человека: [Электронный ресурс] учеб. для студ. Вузов./под ред. П.И.Мельниченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с. – Режим доступа: <http://studmedlib.ru> -(Дата обращения 20.06.20).
6. Василенко О.И. Радиационная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.И. Василенко. - М.: Медицина, 2004. - 216с.:ил. - – Режим доступа: <http://studmedlib.ru> (Дата обращения 20.06.20).

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **а) основная литература**

1. Потравный И. М. , Лукьянчиков Н. Н. Экономика и организация природопользования. Учебник. [ Электронный ресурс]—М.:Юнити-Дана,2012–688с.- Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253>(Дата обращения 20.06.20).
2. Рационализация природопользования в стратегии развития промышленных предприятий / Е.В. Шевченко, В.И. Комащенко, И.В. Леонов и др. [Электронный

ресурс]- М. :Академический проект, 2012 - 384 с. - (Gaudeamus). - ISBN 978-5-8291-1363-6 ; Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137119> (Дата обращения 20.06.20).

#### **б)Дополнительная литература:**

1. Экология человека [ Электронный ресурс]: учеб. для студ. вузов, обуч. по направлению подготовки «Биология»/ под ред. А.И.Григорьева. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008.-240 с. –Режим доступа: <http://studmedlib.ru> -(Дата обращения 20.06.20).
2. Гигиена с основами экологии человека: [Электронный ресурс] учеб. для студ. Вузов./под ред. П.И.Мельниченко.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. 752 с. – Режим доступа: <http://studmedlib.ru> -(Дата обращения 20.06.20).
3. Василенко О.И. Радиационная экология [Электронный ресурс]: учеб. пособие / О.И. Василенко. - М.: Медицина, 2004. - 216с.:ил. - – Режим доступа: <http://studmedlib.ru> (Дата обращения 20.06.20).
4. Принципы экологии: научный электронный журнал [Электронный ресурс] /учредитель: ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет», 2005 - 2017 . – 6 выпусков в год. - (ЭБС ONLINE) . - ISSN 2304-6465 . - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469337>.- -(Дата обращения 20.06.20).

### **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ**

#### **СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для подготовки к лабораторным занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты могут использовать следующие Интернет-ресурсы:

1. <http://president.kremlin.ru> - сайт президента РФ (документы правительства в области образования, воспитания, охраны окружающей среды);
2. [www.greenpeace.org/russia.ru](http://www.greenpeace.org/russia.ru) - Гринпис России. Общественная международная неправительственная организация (информация о проектах, мероприятиях, достижениях общественной организации в области охраны окружающей среды);
3. [www.kemsc.ru/atlas](http://www.kemsc.ru/atlas) - Экологический атлас Кемеровской области. Атлас в формате DXF размещен на сервере Кемеровского научного центра;
4. [www.ecosoop.ru](http://www.ecosoop.ru) - дистанционный детский исследовательский проект "Экологическое содружество";
5. [www.zarovedniki.ru](http://www.zarovedniki.ru) - Москва, экологический Центр "Заповедники". Информация о заповедниках, их охране. Конференции, проекты;
6. <http://gran.baikal.net> - Улан-Удэ, Байкальский информационный центр "Грань". Озеро Байкал - уникальный природный комплекс. Эколога-социологический аспект, характеристика. Проекты: Россия-Германия, Россия-Норвегия. Детские природоохранные организации;
7. [www.inet.de](http://www.inet.de) - Институт по проблемам развития и мира (проблемы окружающей среды, защита окружающей среды, проекты).
8. [www.vzsirtel.ru](http://www.vzsirtel.ru) - Фонд возрождения Земли Сибирской (информация о программах Фонда);
9. <http://ineca.ru> - Информационно-экологическое агентство (осуществляет экологические программы, одна из ведущих общественных организаций Кемеровской области; на сайте расположены экобюллетень, экологическая библиотека);



10. [www.gasu.ru](http://www.gasu.ru) - Веселовский Евгений Дмитриевич, президент межрегиональной Телецкой школы-семинара "Тропа Алтын-Кёля" (информация о занятиях в школе-семинаре, об экологическом туризме, маршруты Алтая);
11. [www.ecokem.ru](http://www.ecokem.ru) - Сайт комитета природных ресурсов Кемеровской области.
12. <http://ecoportal.ru/dict.php> - Справочники по охране окружающей среды, природопользованию и экологической безопасности.
13. [www.rosdnh.narod.ru/ekolslov.htm](http://www.rosdnh.narod.ru/ekolslov.htm) - Экологический словарь-справочник. В словаре дано толкование более 5 000 терминов, которые используются при описании проблем экологии, природопользования и охраны природы. Особое внимание уделяется объектам охраны природы. Приведены термины промышленной экологии, экологии человека.
14. <http://www.cntd.ru/noframe/com-spec-ecology> - Экологический словарь. Термины и понятия, помещенные в словарь, охватывают разделы общей и прикладной экологии, а также экологии человека, социальной экологии, географии и т. д.
15. <http://belovo.ru/obrazovanie/spo/asu/en/ecolog.html> - Рабочая программа дисциплины
16. <http://belovo.ru/obrazovanie/spo/asu/ecolog.htm> - Учебно-методический комплекс
17. <http://www.mon.gov.ru> - Официальный сайт Министерства образования и науки РФ
18. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал "Российское образование"
19. <http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
20. <http://school-collection.edu.ru> - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- <http://window.edu.ru> - Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"

#### **Электронно-библиотечные системы:**

1. [ЭБС «СПБГАВМ»](#)
2. [ЭБС «Издательство «Лань»](#)
3. [ЭБС «Консультант студента»](#)
4. [Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»](#)
5. [Университетская информационная система «РОССИЯ»](#)
6. [Полнотекстовая база данных POLPRED.COM](#)
7. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](#)
8. [Российская научная Сеть](#)
9. [Электронно-библиотечная система IQlib](#)
10. [База данных международных индексов научного цитирования Web of Science](#)
11. Полнотекстовая междисциплинарная база данных по сельскохозяйственным и экологическим наукам [ProQuest AGRICULTURAL AND ENVIRONMENTAL SCIENCE DATABASE](#)
12. Электронные книги издательства «Проспект Науки»  
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методические рекомендации для студентов – это комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих студенту оптимальным образом организовать процесс изучения данной дисциплины.

Содержание методических рекомендаций, как правило, может включать:

- Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины. Описание последовательности действий студента, или «сценарий изучения дисциплины».

Утреннее время является самым плодотворным для учебной работы (с 8-14 часов), затем послеобеденное время (с 16-19 часов) и вечернее время (с 20-24 часов). Самый трудный материал рекомендуется к изучению в начале каждого временного интервала после отдыха. Через 1.5 часа работы необходим перерыв (10-15 минут), через 4 часа работы перерыв должен составлять 1 час. Частью научной организации труда является овладение техникой умственного труда. В норме студент должен уделять учению около 10 часов в день (6 часов в вузе, 4 часа – дома).

- Рекомендации по работе над лекционным материалом

При подготовке к лекции студенту рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Эта работа включает два основных этапа: конспектирование лекций и последующую работу над лекционным материалом.

Под конспектированием подразумевают составление конспекта, т.е. краткого письменного изложения содержания чего-либо (устного выступления – речи, лекции, доклада и т.п. или письменного источника – документа, статьи, книги и т.п.).

Методика работы при конспектировании устных выступлений значительно отличается от методики работы при конспектировании письменных источников.

Конспектируя письменные источники, студент имеет возможность неоднократно прочитать нужный отрывок текста, поразмыслить над ним, выделить основные мысли автора, кратко сформулировать их, а затем записать. При необходимости он может отметить и свое отношение к этой точке зрения. Слушая же лекцию, студент большую часть комплекса указанных выше работ должен откладывать на другое время, стремясь использовать каждую минуту на запись лекции, а не на ее осмысление – для этого уже не остается времени. Поэтому при конспектировании лекции рекомендуется на каждой странице отделять поля для последующих записей в дополнение к конспекту.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к зачету. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции, - прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя.

При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации.

Для каждой лекции, практического занятия и лабораторной работы приводятся номер, тема, перечень рассматриваемых вопросов, объем в часах и ссылки на рекомендуемую литературу. Для занятий, проводимых в интерактивных формах, должна указываться их организационная форма: компьютерная симуляция, деловая или ролевая игра, разбор конкретной ситуации и т.д.

- Рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий -

формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Так же практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над нормативными документами, учебной и научной литературой. При подготовке к практическому занятию для студентов необходимо изучить или повторить теоретический материал по заданной теме.

При подготовке к практическому занятию студенту рекомендуется придерживаться следующего алгоритма;

- 1) ознакомится с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса.

Содержание практических (семинарских) занятий фиксируется в рабочих учебных программах дисциплин в разделах «Перечень тем практических (семинарских) занятий».

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются задания. Основа в задании - пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, лабораторные работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объём профессионально значимых знаний, умений, навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- предоставляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине должны быть ориентированы на современные условия хозяйствования, действующие нормативные документы, передовые технологии, на последние достижения науки, техники и практики, на современные представления о тех или иных явлениях, изучаемой действительности.

- Рекомендации по работе с литературой.

Работа с литературой важный этап самостоятельной работы студента по освоению предмета, способствующий не только закреплению знаний, но и расширению кругозора, умственных способностей, памяти, умению мыслить, излагать и подтверждать свои гипотезы и идеи. Кроме того, развиваются навыки научно-исследовательской работы, необходимые в дальнейшей профессиональной деятельности.

Приступая к изучению литературы по теме, необходимо составлять конспекты, выписки, заметки. Конспектировать в обязательном порядке следует труды теоретиков, которые позволяют осмыслить теоретический базис исследования. В остальном можно ограничиться выписками из изученных источников. Все выписки, цитаты обязательно должны иметь точный «обратный адрес» (автор, название работы, год издания, страница и т.д.). Желательно написать сокращенное название вопроса, к которому относится выписка или цитата. Кроме того, необходимо научиться сразу же составлять картотеку специальной литературы и публикаций источников, как предложенных преподавателем,

так и выявленных самостоятельно, а также обратиться к библиографическим справочникам, летописи журнальных статей, книжной летописи, реферативным журналам. При этом публикации источников (статей, названия книг и т.д.) писать на отдельных карточках, заполнять которые необходимо согласно правилам библиографического описания (фамилия, инициалы автора, название работы. Место издания, издательство, год издания, количество страниц, а для журнальных статей – название журнала, год издания, номера страниц). На каждой карточке целесообразно фиксировать мысль автора книги или факт из этой книги лишь по одному конкретному вопросу. Если в работе, даже в том же абзаце или фразе, содержатся еще суждения или факты по другому вопросу, то их следует выписывать на отдельную карточку. Изложение должно быть сжатым, точным, без субъективных оценок. На оборотной стороне карточки можно делать собственные заметки о данной книге или статье, ее содержании, структуре, о том, на каких источниках она написана и пр.

- Разъяснения по поводу работы с контрольно-тестовыми материалами по курсу, рекомендации по выполнению домашних заданий.

Тестирование - это проверка, которая позволяет определить: соответствует ли реальное поведение программы ожидаемому, выполнив специально подобранный набор тестов. Тест – это выполнение определенных условий и действий, необходимых для проверки работы тестируемой функции или её части. На каждый вопрос по дисциплине необходимо правильно ответить, выбрав один вариант.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ ведение практических занятий с использованием мультимедиа;
- ✓ интерактивные технологии (проведение диалогов, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной учебно-профессиональной задачи);
- ✓ взаимодействие с обучающимися посредством электронной почты;
- ✓ совместная работа в Электронной информационно-образовательной среде СПбГАВМ: <https://spbgavm.ru/academy/eios>

## 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ


Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Экология	223 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> учебная доска, столы, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, кран, проектор. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микроскопы, плакаты по разделам дисциплины.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул.	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья


Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
214 Малый читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду
324 Отдел информационных технологий (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы и запасные части для профилактического обслуживания технических средств обучения
Бокс № 3 Столярная мастерская (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, специальный инвентарь, материалы для профилактического обслуживания специализированной мебели

Рабочую программу составили:

Доктор ветеринарных наук,  
доцент

Кандидат с/х наук, доцент

  
\_\_\_\_\_  
М.Э. Мкртчян

  
\_\_\_\_\_  
Т.И. Жилочкина

Рецензенты:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой кормления и гигиены животных  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ Н.В. Пристач

Начальник гидробиологической лаборатории  
ФГБУ «Северо-Западное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»  
И.В. Андреева

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной  
медицины»

**Кафедра биологии, экологии и гистологии**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при  
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

по дисциплине  
**«ЭКОЛОГИЯ»**

Уровень высшего образования  
**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура**  
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2020

Рассмотрен и принят  
на заседании кафедры  
«26» июня 2020г.  
Протокол № 11

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии

д. вет. наук, доцент  
М.Э. Мкртчян



Санкт-Петербург  
2020

# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-5, УК-8, ОПК 4	Введение в общую экологию. Основные среды жизни. Аутэкология. Адаптивная морфология организмов. Синэкология.	Собеседование (опрос), тесты
2.		Понятие о популяции, Стратегии выживания популяций животных. Демэкология. Биотический потенциал.	Собеседование (опрос), тесты
3.		Направления изучения общей экологии. Общие законы действия факторов среды на организм. Адаптивные экологические ритмы. Отношения организмов в биоценозе.	Собеседование (опрос), тесты
4.		Классификация популяций. Расселение популяций. Регуляция численности популяций в биоценозах. Типы динамики численности популяций. Математическое моделирование в экологии.	Собеседование (опрос)
5.		Экосистемы. Понятие об экосистемах. Энергетика экосистем. Эволюция экосистем. Биосфера.	Собеседование (опрос), тесты
6.		Экологическое право и законодательство РФ. Глобальные проблемы окружающей среды. Охрана природы	Собеседование (опрос)

## Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Собеседование	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ,  
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения			Оценочное средство	
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо		отлично
Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-4)	(ОПК-4)				
<b>ЗНАТЬ</b> предмет экологии и межпредметные связи; характер взаимоотношений между организмами и средой их обитания; значение факторов среды, популяции и ее основные свойства; состав и основные свойства экосистем; закономерности продуцирования биологического вещества и энергии в биогеоценозах; особенности современного состояния природной среды; механизмы функционирования и устойчивости биосферы.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тест, собеседование (опрос)
<b>УМЕТЬ</b> правильно применять термины и понятия экологии; анализировать результаты воздействия различных видов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с	Тест, собеседование (опрос)



<p>хозяйственной деятельности на окружающую среду; определять потенциальные источники загрязнения окружающей среды; рассчитывать демографические показатели и делать выводы о состоянии популяции; характеризовать экологическую обстановку исследуемой территории; планировать природоохранные мероприятия.</p>	<p>умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ</b> методами подсчета срока исчерпания невозобновимых природных ресурсов; биотехнологическими методами для определения качества окружающей среды; методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>
<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5)</p>				
<p><b>ЗНАТЬ:</b> межкультурное разнообразие общества</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>
<p>Тест, собеседование (опрос)</p>				

<p><b>УМЕТЬ:</b> воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>негрубых ошибок Продемонстрированы все основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Тест, собеседование (опрос)</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками коммуникации с учётом межкультурного разнообразия общества в социально- историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Тест, собеседование</p>
<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-8)</p>					
<p><b>ЗНАТЬ</b> виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие</p>	<p>Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки</p>	<p>Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок</p>	<p>Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.</p>	<p>Тест, собеседование (опрос)</p>

<p>профессиональную деятельность.</p> <p><b>УМЕТЬ</b>  проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;  анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;  использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки</p>	<p>Продемонстрированы основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами</p>	<p>Продемонстрированы все основные умения, решены задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме</p>	<p>Тест, собеседование (опрос)</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b>  методами разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	<p>При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки</p>	<p>Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами</p>	<p>Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов</p>	<p>Тест, собеседование</p>

## **4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости**

#### **4.1.1. Вопросы для собеседования (опроса):**

##### **Формируемые компетенции:**

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-8 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

##### **Тема. Введение в экологию. Основные среды жизни. Аутэкология. Адаптивная морфология организмов. Синэкология.**

История развития науки «Общая экология». Основные среды жизни. Специфические приспособления гидробионтов. Воздух, как экологический фактор жизни наземных организмов. Почва, как среда обитания. Аутэкология. Организм и среда. Экологические факторы. Абиотические факторы среды и адаптации организмов к ним. Адаптивная морфология организмов. Жизненные формы растений. Жизненные формы животных. Синэкология.

**Тема. Понятие о популяции, Стратегии выживания популяций животных. Демэкология. Биотический потенциал.** Популяционная структура вида. Степень обособленности популяций. биоценозе. Структура биоценоза (видовая, пространственная, экологическая). Понятие о популяции, степень обособленности популяций, классификация популяций. Стратегии выживания популяций животных. Гомеостаз популяций. Демэкология. Динамика популяций. Биотический потенциал. Рождаемость, смертность, скорость роста популяции.

**Тема. Направления изучения общей экологии. Общие законы действия факторов среды на организм. Адаптивные экологические ритмы. Отношения организмов в биоценозе.**

Направления изучения общей экологии. Теоретическая и прикладная экология. Общие законы действия факторов среды на организм. Активная и скрытая жизнь. Температура, экологические выгоды пойкилотермных и гомойотермных животных. Сочетание элементов стратегий. Адаптивные экологические ритмы. Суточный ритм, приливно-отливные и синодические ритмы, годовые ритмы и фотопериодизм. Отношения организмов в биоценозе. Отношение хищник – жертва, паразит – хозяин. Комменсализм, нейтрализм, мутуализм, конкуренция. Трофические, топические, форические, фабрические связи.

**Тема. Классификация популяций. Расселение популяций. Регуляция численности популяций в биоценозах. Типы динамики численности популяций. Математическое моделирование в экологии.**

Классификация популяций. Биологическая структура популяций. Возрастная, половая, пространственная, экологическая структуры популяций. Расселение популяций. Темпы роста популяций. Динамика ценопопуляций растений. Регуляция численности популяций в биоценозах. Модификация и регуляция популяций. Инерционная и

безинерционная регуляция. Типы динамики численности популяций. Механизмы динамики численности. Влияние ослабления или усиления воздействия хищников на динамику и структуру популяций и сообществ. Методы математического моделирования в экологии.

**Тема. Экосистемы. Понятие об экосистемах. Энергетика экосистем. Эволюция экосистем. Биосфера.**

Понятие об экосистемах. Учение о биогеоценозах. Природные экосистемы. Динамика экосистем. Циклические изменения. Сукцессии и дигрессии. Агроэкосистемы. Энергетика экосистем. Пищевые связи, трофический уровень, трофическая цепь, трофическая сеть. Распределение энергии в организме. Эволюция экосистем. Круговорот веществ в природе. Большой геологический и малый биогеохимический круговорот. Этапы круговорота. Резервный и обменный фонд круговорота. Биосфера. Понятие о биосфере. Распределение жизни в биосфере. Компоненты биосферы. Законы развития биосферы. Ноосфера.

**Тема. Экологическое право и законодательство РФ. Глобальные проблемы окружающей среды. Охрана природы**

Экологическое право и законодательство РФ: основные документы и законы. Стандартизация, паспортизация и экологический мониторинг. Глобальные проблемы окружающей среды. Понятие «глобальные проблемы». Три группы глобальных проблем. Парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, истощение природных ресурсов, энергетическая проблема. Охрана природы, история развития. Охрана гидросферы, атмосферы и литосферы. Рациональное природопользование.

**4.1.2. Тесты**

**Формируемые компетенции:**

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-8 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

**Тема. Введение в экологию. Основные среды жизни. Аутэкология. Адаптивная морфология организмов. Синэкология.**

1. Целью изучения предмета «Экология» является...
  - a) формирование экологической этики
  - b) формирование экологического знания
  - c) формирование экологического мировоззрения
2. «Экология» в переводе с греческого языка означает...
  - a) наука о доме
  - b) наука о земле
  - c) наука о жизни
3. Биохимическая экология изучает...
  - a) молекулярные механизмы приспособительных преобразований в организмах в ответ на изменение среды
  - b) экологические механизмы преобразования популяций
  - c) закономерности строения органов и структур в зависимости условий обитания

4. К частной экологии относится...
  - a) экология млекопитающих
  - b) динамика и структура популяций
  - c) связь отдельного организма со средой
5. Закономерности распределения фитоценозов изучает...
  - a) геоботаника
  - b) палеэкология
  - c) морфологическая экология
6. Изучением взаимоотношений популяций, сообществ и экосистем со средой занимается...
  - a) синэкология
  - b) аутэкология
  - c) демэкология
7. Геозкология относится...
  - a) к дисциплинарному направлению
  - b) к теоретической экологии
  - c) к прикладной экологии
8. Наука, которая занимается изучением механизмов разрушения биосферы человеком называется...
  - a) прикладной экологией
  - b) теоретической экологией
  - c) частной экологией
9. Стратегической задачей экологии является...
  - a) развитие теории взаимодействия природы и общества
  - b) улучшение качества окружающей среды
  - c) сохранение воспроизводства и рациональное использование природных ресурсов
10. Планомерное, научно обоснованное преобразование окружающей среды на основе комплексного использования невозобновимых ресурсов относится...
  - a) к рациональному природопользованию
  - b) к охране природы
  - c) к природопользованию
11. Охрана природы – это...
  - a) вид деятельности, получивший законодательное выражение
  - b) непосредственное или косвенное воздействие человека на среду
  - c) планомерное преобразование окружающей среды
12. «Декретом о земле» от 26 октября 1917 года были заложены основы...
  - a) природопользования
  - b) охраны природы
  - c) рационального природопользования
13. Первые природоохранные акты на Руси появились...
  - a) в 9-10 веке
  - b) в 14 – 15 веке
  - c) в 1805 году
14. Новая форма, регулирующая взаимодействие общества и природы – «Охрана природы» возникла...
  - a) в 50-е годы прошлого столетия
  - b) в 80-е годы 20 –го века
  - c) в 30-е годы прошлого века
15. Экология изучает организацию жизни на...
  - a) на всех уровнях
  - b) организменном уровне
  - c) популяционно-видовом уровне
16. Биологический вид – это...
  - a) сходные особи, которые имеют общий генофонд

- b) совокупность совместно обитающих различных особей  
 c) совокупность совместно обитающих популяций
17. Небольшая, в пределах одной территории, группировка, которая может дать начало большой популяции называется...
- a) экотип  
 b) биотоп  
 c) биоценоз
18. Биотоп - это...
- a) среда на определенной территории  
 b) растения, животные и микроорганизмы определенной среды  
 c) биосистема, создаваемая при взаимодействии абиотических факторов и живых организмов.
19. Биогеоценоз – это...
- a) биотоп + биоценоз  
 b) биотоп + экотип  
 c) биотоп + популяция
20. Потребителей органических веществ называют...
- a) консументы  
 b) продуценты  
 c) редуценты
21. Всего существует сред обитания...
- a) четыре  
 b) три  
 c) две
22. Обитателей водной среды называют...
- a) гидробионты  
 b) стенобионты  
 c) эврибионты
23. Экологическая область воды, которая называется «пелагиаль» - это...
- a) толща воды  
 b) дно водной среды  
 c) поверхность воды
24. Взвешенные, парящие в воде организмы относятся...
- a) к планктону  
 b) к нектону  
 c) к нейстону
25. К нектону относятся...
- a) животные, способные к быстрому плаванию  
 b) животные, обитающие на дне морей и океанов  
 c) обитатели поверхностной пленки воды
26. С повышением температуры и солености концентрация кислорода в воде...
- a) уменьшается  
 b) увеличивается  
 c) остается без изменений
27. Осмотическое давление в теле гидробионтов зависит от...
- a) солености воды  
 b) температуры воды  
 c) наличия кислорода в воде
28. Температурный режим водоемов...
- a) более устойчив, чем на суше  
 b) менее устойчив, чем на суше  
 c) Соответствует режиму суши
29. Плотность воды и, связанная с ней теплоемкость, не вызывает...

- a) резких изменений температуры
  - b) сильного испарения воды
  - c) перегревания нижних слоев
30. Амплитуда колебаний температуры в воде не больше...
- a) 10 – 15 градусов
  - b) 1 - 5 градусов
  - c) 25 – 30 градусов
31. Дендробионты относятся к обитателям...
- a) деревьев
  - b) кустарников
  - c) травяного яруса
32. Дождевой червь относится к обитателям...
- a) макрофауны
  - b) мезофауны
  - c) мегафауны
33. Животные, которые кормятся на поверхности, но живут, размножаются и зимуют в почве, относятся...
- a) обитателям нор
  - b) к мегафауне
  - c) макрофауне
34. Активным иммунитетом со стороны растений является...
- a) выделение смолы
  - b) потеря листьев
  - c) развитая корневая система
35. Выработка иммунитета стимулируется...
- a) токсинами паразитов
  - b) образованием антител
  - c) проникновением антигенов
36. Взаимовыгодные отношения, при которых виды не могут существовать друг без друга, называются...
- a) Мутуализм
  - b) Аменсализм
  - c) Комменсализм
37. Факторы, ограничивающие рост и развитие организма, называются...
- a) лимитирующими
  - b) толлерантными
  - c) антропогенными
38. Закон Шелфорда известен, как...
- a) закон толерантности к различным условиям
  - b) закон независимого распределения генов
  - c) закон развития организма относительно лимитирующего фактора
39. Организмы, способные жить в широком диапазоне фактора, называются...
- a) эврибионтами
  - b) стенобионтами
  - c) экстрабионтами
40. Способность организма уменьшать действие лимитирующих факторов, называется...
- a) компенсацией
  - b) адаптацией
  - c) акклиматизацией
41. К первичным периодическим экофакторам относятся...
- a) температура, освещенность
  - b) извержение вулкана, землетрясение



- с) влажность, зависящая от температуры
42. Организмы, способные создавать органические вещества из неорганических, называются...
- а) автотрофами
  - б) гетеротрофами
  - с) миксотрофами
43. Куры, дятлы, кроты, по способу добывания пищи, относятся ...
- а) к собирателям
  - б) к фильтрам
  - с) к пасущимся типам
44. Образование метаболической воды у верблюдов относится к адаптации...
- а) физиологической
  - б) поведенческой
  - с) морфологической
45. Животные с постоянной температурой тела называются...
- а) гомойотермными
  - б) эвритермными
  - с) пойкилотермными
46. Положение почек, наличие колючек, размеры растений относятся:
- а) к морфологическим адаптациям
  - б) к физиологическим адаптациям
  - с) к поведенческим адаптациям
47. В фотосинтезе участвует часть спектра, которую называют областью физиологически активной радиации (ФАР), длина волны которой равна...
- а) 380 – 760 нм
  - б) 840 – 1000 нм
  - с) 280 – 540 нм
48. Фотопериодизм относится...
- а) к регуляторной адаптации
  - б) к интенсивности освещения
  - с) к суточной цикличности
49. Биоклиматический закон, о сроках наступления сезонных явлений в зависимости от широты, долготы и высоты над уровнем моря, известен, как...
- а) закон Хопкинса
  - б) закон Либиха
  - с) закон Шелфорда
50. Адаптацией растений к иссушающим свойствам почвы является...
- а) увеличение всасывающей поверхности корней
  - б) прекращение роста растений
  - с) цветение только весной
51. Континент, океан относятся...
- а) к макроэкосистеме
  - б) к мезоэкосистеме
  - с) к глобальной экосистеме
52. Экосистемы, которые должны получать и отдавать вещества и энергию называются...
- а) открытые экосистемы
  - б) закрытые экосистемы
  - с) доступные экосистемы
53. Трофическая экосистема делится на...
- а) два яруса
  - б) три яруса
  - с) четыре яруса

54. Почва, в которой преобладает разложение отмерших органических веществ, называется...
- гетеротрофным ярусом
  - автотрофным ярусом
  - миксотрофным ярусом
55. Экологическая роль органических веществ состоит в том, что они...
- связывают биотическую и абиотические части
  - участвуют в круговороте веществ
  - входят в состав воздушной среды
56. Брожение – это...
- процесс, в котором окислителем является само органическое вещество
  - анаэробный процесс, при котором в качестве окислителя выступает неорганическое вещество
  - аэробный процесс, где окислителем является кислород, который присоединяет водород.
57. Основой жизни сапрофагов является...
- анаэробное дыхание
  - аэробное дыхание
  - брожение
58. При разложении частичек отмершей органики образуется...
- детрит
  - гумус
  - минераллы
59. Способность экосистем противостоять изменениям называется...
- гомеостазом
  - сукцессией
  - адаптацией
60. Положительная обратная связь при саморегуляции экосистемы – это...
- увеличение популяции жертвы и уменьшение численности хищников
  - увеличение численности хищников и уменьшение популяции жертвы
  - увеличение популяции жертвы и хищников.

**Тема. Понятие о популяции, Стратегии выживания популяций животных. Демэкология. Биотический потенциал.**

- Количественные показатели скорости роста популяций относятся к показателям...
  - динамическим
  - статистическим
  - системным
- Плотность живых организмов – это...
  - число особей, приходящихся на единицу площади
  - количество животных и растений, приходящихся на единицу пространства
  - соотношение количества особей различного возраста в популяции
- Через «среднюю величину» определяют...
  - плотность распределения животных
  - показатели структуры
  - численность животных
- К зависимым факторам, регулирующим плотность популяции относятся...
  - биотические факторы
  - абиотические факторы
  - генотипические факторы

5. Возникновение, уничтожающей все посевы «стадной» саранчи, которая появляется в результате засухи в течении двух - трёх лет, относится...
- к генотипической саморегуляции
  - к фенотипической саморегуляции
  - к циклическим колебаниям
6. Теоретически возможная продолжительность жизни при благоприятных условиях, называется...
- физиологической
  - максимальной
  - патологической
7. Таблицы, которые строятся по данным прямых наблюдений за жизнью большой группы особей в течении долгого времени, называются...
- динамическими
  - статистическими
  - системными
8. Экспоненциальный рост – это...
- неограниченный рост численности при отсутствии лимитирующих факторов
  - ограниченный рост численности популяций при неблагоприятных факторах
  - рост популяции, который возможен теоретически и невозможен практически
9. Скорость роста популяции...
- обратно пропорциональна длительности поколения
  - прямо пропорциональна длительности поколения
  - соответствует длительности поколения
10. Степень способности природного окружения обеспечить нормальную жизнедеятельность определенному числу организмов называется...
- биологической емкостью
  - биологической буферностью
  - биологической регуляцией
11. Колебания численности популяций, вызванные природными или антропогенными факторами, называются...
- флуктуацией
  - осцилляцией
  - диссимиляцией
12. Приспособления, благодаря которым потери популяции сокращаются, когда её численность и ресурсы входят в конфликт, называются...
- буферностью
  - сукцессией
  - циклическостью
13. Колебания, вызванные биотическими факторами, называются...
- осцилляцией
  - сукцессией
  - буферностью
14. Заселение, при котором члены вида (олени, птицы) постоянно перемещаются, а граница проходит по рекам и горам, называется...
- редким
  - сплошным
  - со смазанными границами
15. Развитие только самок у рыжих лесных муравьев при увеличении температуры более, чем на 20 градусов, происходит...
- под влиянием среды
  - по генетическим законам
  - ввиду смертности развивающихся самцов

16. Старческий период в развитии растений называется...
- постгенеративным
  - генеративным
  - ювенильным
17. Анализ возрастной структуры в рыбных хозяйствах помогает прогнозировать...
- численность популяции
  - плотность популяции
  - скорость роста популяции
18. Дисперсное распределение животных в пространстве называется...
- диффузным
  - пульсирующим
  - мозаичным
19. На основе одиночного образа жизни формируются...
- семьи
  - стада
  - стаи
20. Грачи, чайки, гагары образуют...
- колонии
  - семьи
  - стаи
21. Воспитывание тигрят в течении нескольких лет характерны для животных, ведущих образ жизни...
- семейный
  - стадный
  - одиночный
22. Эквипотенциальные стаи – это...
- стаи, в которых нет доминирования отдельных членов
  - стаи с лидером
  - стаи, которые группируются только днем (рыбы)
23. Наиболее сложное иерархическое поведение наблюдается...
- в стадах
  - в стаях
  - в колониях
24. У копытных вожак...
- самка
  - самец
  - отсутствует

**Тема. Направления изучения общей экологии. Общие законы действия факторов среды на организм. Адаптивные экологические ритмы. Отношения организмов в биоценозе.**

- Надорганизменная система, существующая за счет уравнивания противоположно направленных сил называется...
  - биоценоз
  - биогеоценоз
  - биота
- Участок абиотической среды, который занимает биоценоз называется...
  - биотоп
  - биогеоценоз
  - экотип
- Биогеоценоз – это...

- a) биоценоз + биотоп
  - b) биотоп + экотип
  - c) биоценоз + экотип
4. Разнообразие видов в биоценозе формируют структуру...
- a) видовую
  - b) пространственную
  - c) экологическую
5. К агроценозам относятся...
- a) поля, огороды
  - b) луга, леса, степи
  - c) реки океаны
6. Видовой состав биоценоза зависит от...
- a) длительности существования биоценоза
  - b) климатических условий
  - c) взаимоотношений между видами
7. Лучшим в биоценозе считается численное соотношение видов...
- a) 20 : 20 : 20 : 20 : 20
  - b) 80 : 3 : 5 : 10 : 2
  - c) 30 : 40 : 10 : 10 : 10
8. Сезонные флуктуации численности обусловлены...
- a) абиотическими факторами
  - b) биотическими
  - c) антропогенными
9. Годовые флуктуации численности обусловлены факторами:
- a) абиотическими и биотическими
  - b) биотическими
  - c) абиотическими
10. Колебания численности, вызванные биотическими факторами называются...
- a) циклами
  - b) цикличностью
  - c) фотопериодизмом
11. В течении нескольких лет происходит рост численности оленей, а затем за 3 - 4 года резкое их сокращение. Сокращение численность животных обусловлено...
- a) нехватка пищевых ресурсов
  - b) антропогенное воздействие
  - c) вспышка заболеваемости
12. Наиболее разнообразное количество видов имеется в переходных зонах, которые называются...
- a) экотоп
  - b) экотип
  - c) биотоп
13. Определяющие среду растения и деревья, и при удалении которых может разрушиться биоценоз, называются...
- a) эдификаторами
  - b) доминантными
  - c) второстепенными
14. Второстепенными в биоценозе видами растений и животных являются...
- a) малочисленными, но важными, т.к. их увеличение способствует развитию сообщества
  - b) определяющими среду и удаление их может разрушить биоценоз
  - c) доминирующими над другими видами
15. Чем беднее видовой состав, тем больше...
- a) видов – доминантов

- b) видов – эдификаторов
  - c) второстепенных видов
16. Группы разнообразных организмов, поселяющихся на теле или в теле особи какого – либо определенного вида образуют...
- a) консорции
  - b) коэволюцию
  - c) комменсализм
17. Мозаичность – это изменение растительного и животного мира...
- a) по горизонтали
  - b) по вертикали
  - c) по диагонали
18. В фитоценозе ярусов определяется...
- a) 5 – 6
  - b) 3 – 4
  - c) 1 – 2
19. Возникновение новых сообществ в результате вырубki леса называется...
- a) искусственной мозаичностью
  - b) естественной мозаичностью
  - c) природной ярусностью
20. Положение вида в биоценозе, комплекс его связей, называется...
- a) экологической нишей
  - b) экологической системой
  - c) экологическим фактором
21. Прямые и косвенные связи межвидовых отношений определяет классификация...
- a) Беклемешева
  - b) Тешлера
  - c) Хопкинса
22. Форические связи – это...
- a) участие одного вида животного в распространении другого
  - b) связи, при которых происходит использование животными для своих сооружений продуктов жизнедеятельности особей другого вида.
  - c) физическое или химическое изменение условий обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого.
23. Зоохория относится...
- a) к форическим связям
  - b) к фабрическим связям
  - c) к топическим связям
24. Оптимальное для вида сочетание всех абиотических факторов называется...
- a) физиологическим
  - b) синэкологическим
  - c) морфологическим
25. Синэкологический оптиум – это...
- a) биотическое окружение, при котором возможно наименьшее давление со стороны врагов
  - b) благоприятное для всех видов сочетание абиотических факторов
  - c) трофические связи в биоценозе

## **5. Типовые задания для промежуточной аттестации**

### **5.1. Вопросы к зачету**

#### **Формируемые компетенции:**

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-8 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

#### **1 семестр:**

1. История формирования экологической науки. Вклад отечественных и зарубежных экологов в процесс становления и развития экологии.
2. Экология как наука. Предмет, задачи и методы экологии. Структура экологии и ее место в системе естественных наук.
3. Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Сходство и отличие понятий. Структура экосистемы (видовая, пространственная, трофическая, экологическая).
4. Популяция как биологическая система. Статические характеристики популяции.
5. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты.
6. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания.
7. Свет, температура, влажность – как факторы окружающей среды. Адаптации организмов к воздействию экологических факторов.
8. Динамика экосистем. Экологические сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии. Климаксовые экосистемы.
9. Среды жизни, - принципы их формирования; краткая характеристика основных параметров.
10. Продуктивность экосистем (первичная и вторичная). Повышение продуктивности экосистем. Понятие энергии в экологии.
11. Особенности наземно-воздушной среды. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде.
12. Агроэкосистемы. Их сходство и отличия от природных биогеоценозов.
13. Особенности водной среды обитания. Адаптации гидробионтов к жизни в водной среде.
14. Классификация экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.
15. Почва как среда обитания. Особенности организмов обитающих в почве.

### **5.1. Вопросы к экзамену**

#### **Формируемые компетенции:**

УК-5 - Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;

УК-8 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ОПК-4 - Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

1. История формирования экологической науки. Вклад отечественных и зарубежных экологов в процесс становления и развития экологии.
2. Экология как наука. Предмет, задачи и методы экологии. Структура экологии и ее место в системе естественных наук.
3. Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Сходство и отличие понятий. Структура экосистемы (видовая, пространственная, трофическая, экологическая).
4. Популяция как биологическая система. Статические характеристики популяции.
5. Функциональные блоки организмов в экосистеме: продуценты, консументы и редуценты.
6. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Пищевые цепи, трофические уровни. Пастбищная и детритная пищевые цепи. Расход энергии в цепях питания.
7. Свет, температура, влажность – как факторы окружающей среды. Адаптации организмов к воздействию экологических факторов.
8. Динамика экосистем. Экологические сукцессии. Первичные и вторичные сукцессии. Климатические экосистемы.
9. Среды жизни, - принципы их формирования; краткая характеристика основных параметров.
10. Продуктивность экосистем (первичная и вторичная). Повышение продуктивности экосистем. Понятие энергии в экологии.
11. Особенности наземно-воздушной среды. Адаптации организмов к жизни в наземно-воздушной среде.
12. Агроэкосистемы. Их сходство и отличия от природных биогеоценозов.
13. Особенности водной среды обитания. Адаптации гидробионтов к жизни в водной среде.
14. Классификация экологических факторов. Природные и антропогенные факторы. Биотические и абиотические факторы. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.
15. Почва как среда обитания. Особенности организмов обитающих в почве.
16. Основные законы и принципы экологии (Ле-Шателье, К.Бэра, Либиха, Коммонера, Одум, толерантности Шелфорда, Олли, и др.)
17. Живые организмы как среда обитания. Адаптации паразитов к жизни в организменной среде.
18. Методы экологических исследований – общенаучные и частные.
19. Понятие о популяции в экологии. Динамические характеристики популяции.
20. Скорость роста популяции (экспоненциальный и логистический типы кривой роста). Кривые выживания (кривые «устрицы», «дрозофилы» и «гидры»).
21. Типы и особенности сред жизни (наземно-воздушная, почвенная, водная,



- организменная). Основные адаптации обитателей этих сред. Эврибионты и стенобионты.
22. Радиационная обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Основные группы источников радиоактивного излучения. Ядерные катастрофы и их влияние на современную экологическую ситуацию Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
23. Межвидовые отношения. Общая характеристика полезно-вредных отношений. Отношения хищник – жертва. Взаимосвязь динамики численности хищника и жертвы.
24. Межвидовые отношения. Общая характеристика взаимополезных отношений.
25. Межвидовые отношения. Характеристика полезно-нейтральных и взаимовредных отношений.
26. Внутривидовые отношения. Краткая характеристика конкуренции, альтруизма, внутривидового экто- и эндопаразитизма.
27. Происхождение и эволюция биосферы. Структура, границы и функции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологическое разнообразие, как основное условие устойчивости биосферы.
28. Этологическая структура популяций животных.
29. Жизненные формы организмов. Исторические аспекты учения о жизненных формах.
30. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Виды эдификаторы.
31. Понятие популяции в экологии. Количественные показатели и структура популяции. Численность, плотность, рождаемость, смертность, темпы роста. Генетический полиморфизм.
32. Ареал. Типы ареалов. Факторы, формирующие границы ареала. Неоднородность действия экологических факторов в пределах ареала вида.
33. Типология экологических пирамид (пирамиды чисел, биомасс и энергии).
34. Аутогенные и аллогенные сукцессии. Понятие климакса в экосистеме. Изменения экосистем: суточные, сезонные, многолетние.
35. Трофические, топические, форические и фабрические связи между организмами.
36. Система охраняемых территорий Северо-Запада. Цели и задачи отдельных охраняемых территорий.
37. Положение человека в биосфере. Нарушения экологических законов, как причина экологических катастроф. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса. Понятие о ноосфере.
38. Экологические стратегии видов. «г» и «К» стратегии.
39. Основные этапы становления взаимоотношений природы и общества в историческом аспекте. Неолитическая, промышленная и экологическая революции, - их влияние на развитие социума и состояние природной среды.
40. Функции и свойства живого вещества в биосфере.
41. Глобальные проблемы человечества (парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, деградация почв, сокращение биоразнообразия и т. д.) и пути и решения. Концепция устойчивого развития.
42. Основные гипотезы происхождения жизни на планете. Гипотеза абиогенного синтеза.
43. Вертикальная и горизонтальная структура биогеоценоза.
44. Общая характеристика природных условий и ресурсов Северо-Запада, их

- вклад в формирование современной экологической ситуации в регионе. Экологические проблемы Санкт-Петербурга и Ленинградской области.
45. Биоразнообразие как показатель состояния экосистемы. Уровни биоразнообразия.
  46. Биоценоз. Определение, структура (пространственная, видовая, экологическая, трофическая).
  47. Мутагены и типы мутаций ими вызываемые. Фактор риска.
  48. Вклад отраслей промышленности (металлургической, теплоэнергетической, химической, деревообрабатывающей и горнодобывающей) в формирование экологической ситуации в Северо-западном регионе. Характеристика состояния водного и воздушного бассейнов региона.
  49. Типология адаптаций. Пути адаптаций организмов к среде.
  50. Радиационная обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Основные группы источников радиоактивного излучения. Проблемы реабилитации загрязненных территорий.
  51. Характеристика фоновых, сопутствующих и ограничивающих факторов среды. Влияние антропогенного фактора на современную экологическую ситуацию.
  52. Виды загрязнения окружающей среды (физическое, биологическое, химическое, радиационное). Мониторинг окружающей среды: цели, задачи, уровни организации. Классификация видов мониторингов.
  53. «Архитектурные» и «структурные» модели растений.
  54. Международные и межправительственные программы по охране окружающей среды.
  55. Экологическая обстановка в городских агломерациях и промышленных центрах (на примере Санкт-Петербурга).
  56. Основной структурный элемент биогеоценоза – экологическая ниша. Классификация связей между животными и растениями в экологических нишах.
  57. Отличие и сходство между природными и искусственными экосистемами.
  58. Основные геохимические кругообороты вещества и энергии.
  59. Границы, строение и свойства биосферы. Типы вещества биосферы.
  60. Вклад отечественных ученых экологов в развитие науки.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении собеседования:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины.

### Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов

### Критерии оценки знаний при проведении зачета:

• **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

• **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

• **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

### Критерии оценки знаний при проведении экзамена:

• **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в 44 ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. –

• **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями,

навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

**Рецензия**  
**на рабочую программу учебной дисциплины**  
**Б1.О.07 «ЭКОЛОГИЯ»**  
**Уровень высшего образования БАКАЛАВРИАТ**  
**Направление подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура**

**Разработчики:** доценты кафедры биологии, экологии и гистологии Мкртчян М.Э. и Жилочкина Т.И.

**Кафедра:** биологии, экологии и гистологии ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотнесенные с общими целями ООП ВПО.
2. Место дисциплины в структуре ООП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС ВО - УК-5; УК-8; ОПК-4. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану (зачеты и экзамен с указанием семестра);
  - Тематический план изучения учебной дисциплины;
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура по дисциплине "Экология" как базовый вариант.

Рецензент,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,  
зав. кафедрой кормления и гигиены животных  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
Дата 25.06.2020



Н.В. Пристач

Рецензия рассмотрена на заседании методической комиссии факультета протокол  
№ 7 от 30.06 2020 г.

Председатель методической комиссии факультета,  
кандидат ветеринарных наук, доцент  
ФГБОУ ВО СПбГУВМ  
Дата \_\_\_\_\_



В.А. Трушкин

## Рецензия на рабочую программу дисциплины "Экология"

по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура  
Квалификация (степень) выпускника - «бакалавр»

Рецензируемая рабочая программа по дисциплине "Экология" разработана преподавателями кафедры биологии, экологии и гистологии СПбГАВМ Мкртчян М.Э. и Жилочкиной Т.И..

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ООП ВПО.
2. Место дисциплины в структуре ООП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ООП. Указаны требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимые при освоении данной дисциплины и приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин. Также указаны теоретические дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее.
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины по ФГОС. Указан перечень и описание компетенций, а также требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в ходе изучения дисциплины.
4. Структура и содержание дисциплины:
  - Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах и часах;
  - Формы контроля по учебному плану (зачеты и экзамен с указанием семестра);
  - Содержание учебной дисциплины;
  - Программы лекционных, семинарских (практических) занятий, самостоятельной работы содержат тематические планы, перечни основных понятий и категорий, списки литературы.
5. Образовательные технологии, указанные по видам учебной работы (аудиторной, внеаудиторной).
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.
8. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение. Приводятся контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, а также для контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам дисциплины.

В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Таким образом, данная рабочая программа может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.08 - Водные биоресурсы и аквакультура по дисциплине "Экология" как базовый вариант.

Рецензент:

Начальник гидробиологической лаборатории  
ФГБУ «Северо-Западное управление по  
гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»



И.В. Андреева