

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины – использовать знания о современной естественнонаучной картине мира в научной деятельности. Представление о взаимодействии живых организмов между собой и в составе экосистем различного уровня – неотъемлемая составляющая образованного ученого-биолога. Раскрывая экологическую составляющую естественнонаучной картины мира, дисциплина способствует формированию критически мыслящих и ответственных профессионалов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи: сформировать у обучающихся знания о структуре и характеристике биоценозов, а также о функционировании экологических сообществ.

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 ФГОС ВО 06.04.01 «Биология».

Область профессиональной деятельности:

- исследование живой природы и ее закономерностей, использование биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, охрана природы.

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

- общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3);
- способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6);

- профессиональные компетенции (ПК):

- способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2);
- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3).

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Опыт деятельности
	Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-3	принципы биоэтики	выстроить и реализовать перспективные линии	основными экологическими законами, определяющими	полевые исследования и экспериментальная работа для

		культурного и профессионального саморазвития	популяционный и экосистемный подход в экологии; знаниями о понятии биосферы как глобальной экосистеме Земли	реализации профессиональной деятельности
ОПК-6	опыт анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении природных популяций, сообществ и экосистем	критически осмыслить достижения экологической науки; применять экологические знания в практической деятельности	знаниями о структуре и принципах функционирования надорганизменных систем; о естественных механизмах регуляции численности на популяционном и биоценоотическом уровне; об адаптивных стратегиях видов; о потоке веществ и энергии в экосистемах; о многообразии взаимоотношений в экосистемах; о закономерности экологической сукцессии; о биологической продуктивности разных экосистем; о механизмах популяционного равновесия как фактора устойчивости экосистем	полевые исследования и экспериментальная работа для реализации социально-значимых проектов
ПК-2	методы работы с вычислительной техникой, математические методы обработки результатов экологических исследований	работать с экологической литературой и другими источниками знаний	понимать практическую важность экологических знаний	планирование и проведение полевых исследований и экспериментальной работы для решения вопросов, связанных с профессиональной

				деятельностью
ПК-3	современные образовательные и информационные технологии	обращаться и работать с обычным оборудованием и приборами при изучении экологии животных и растений	формами протекания популяционных процессов, отражающих форму их приспособления к окружающей среде	осуществление полевых исследований и экспериментальной работы с применением современной аппаратуры и вычислительных комплексов

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.06.01 «Экология надорганизменных систем» относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 3 семестре.

Курс предполагает наличие у обучающихся знаний по общей экологии, рациональному природопользованию, учению экосистемах и биосфере в объеме программы высшего образования. В свою очередь, дисциплина обеспечивает информационную и методологическую поддержку выполнения и написания выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ НАДОРГАНИЗМЕННЫХ СИСТЕМ»

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	72 / 2	72 / 2
Аудиторные занятия	20	20
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	20	20
Самостоятельная работа	52	52
Вид промежуточной аттестации	Зачет – 1	Зачет

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ЭКОЛОГИЯ НАДОРГАНИЗМЕННЫХ СИСТЕМ»

№	Содержание	Формируемые компетенции	ПЗ	Самост. работа
1	Введение	ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	2	8
2	Структура и характеристика биоценозов	ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	8	18
3	Функционирование экологических сообществ	ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	8	16
4	УИРС	ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	2	10
Итого по 3 семестру			20	52
Всего			20	52

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Иванов В. С. Методические указания для самостоятельной работе по дисциплине «Экология надорганизменных систем» [Электронный ресурс] : учебное пособие / Иванов В. С., Каурова З. Г. — Электрон. дан. — СПб.: Издательство ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2018 г. — 65 с. — Режим доступа: <https://lk.spbgavm.ru/course/view.php?id=196> (дата обращения: 20.06.2020)
2. Учебно-методическое пособие по организации самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки, реализуемым в СПбГАВМ [Электронный ресурс] / А.А. Сухинин [и др.]; СПбГАВМ – СПб.: Изд-во СПбГАВМ, 2018. — 67 с. — Режим доступа: <https://ebs.spbgavm.ru/MarcWeb2/Default.asp> (дата обращения: 20.06.2020)

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Денисов, В.В. Экология и охрана окружающей среды. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Денисов, Т.И. Дровозова, Б.И. Хорунжий, О.Ю. Шалашова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 440 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91305> (дата обращения: 20.06.2020)
2. Кузнецова, Т.А. Общая биология. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Кузнецова, И.А. Баженова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 114 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103906> (дата обращения: 20.06.2020)
3. Машкин, В.И. Ресурсы животного мира [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.И. Машкин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 376 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97686> (дата обращения: 20.06.2020)

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

а) основная литература:

1. Гиляров, А.М. Экология биосферы (учебное пособие) [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Гиляров. — Электрон. дан. — Москва : МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. — 160 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/96235> (дата обращения: 20.06.2020)

б) дополнительная литература

1. Егоров, В.В. Теоретические основы биологии с введением в термодинамику живых систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Егоров. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/104870> (дата обращения: 20.06.2020)
2. Нефедова, С.А. Биология с основами экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Нефедова, А.А. Коровушкин, А.Н. Бачурин, Е.А. Шашурина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 368 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/58167> (дата обращения: 20.06.2020)
3. Сахно, Н.В. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.В. Сахно, О.В. Тимохин, Ю.А. Ватников, И.А. Туткышбай. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 372 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/95146> (дата обращения: 20.06.2020)

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

1. www.ecoportalsu.ru - всероссийский экологический портал.
2. www.eco-rus.info - информационно-экологический сайт, посвященный экологии человека и среды его обитания, экопоселениям, экодизайну, экотуризму, изделиям из натуральных материалов и т.д.
3. <http://sbio.info/> - научно-образовательный проект, посвященный биологии и родственными наукам.

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронные ресурсы СПбГАВМ – <https://spbgavm.ru/student/library/electronie-resursi/>
2. Лань (режим доступа: <https://e.lanbook.com/>, свободный вход с любого зарегистрированного компьютера академии).
3. Научная электронная библиотека <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

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 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) ознакомиться 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

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- ✓ чтение лекций с использованием слайд-презентации;
- ✓ 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>

10.2. Программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

№ п/п	Название рекомендуемых по разделам и темам программы технических и компьютерных средств обучения	Лицензия
1	MS PowerPoint	67580828
2	LibreOffice	свободное ПО
3	ОС Альт Образование 8	свободное ПО
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

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,	<i>Специализированная мебель:</i>

надорганизменных систем	ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	учебная доска, столы, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> мультимедийный проектор, экран, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> гистологические препараты; микроскопы, настольные лампы, плакаты по разделам гистологии.
	206 Большой 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
	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:

к. б. н., доц. каф. биологии, экологии и гистологии, Каурова З. Г.



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-Петербургская государственная ветеринарная
медицина»

Кафедра биологии, экологии и гистологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЯ НАДОРГАНИЗМЕННЫХ СИСТЕМ»

Уровень высшего образования


МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

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

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-3, ОПК-6, ПК-2, ПК-3	Введение	Тест
		Структура и характеристика биоценозов	Тест
3.		Функционирование экологических сообществ	Тест
4.		УИРС	Тест

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	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	
- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)					
Знать: принципы биоэтики. Уметь: выстроить и реализовать перспективные линии культурного и профессионального саморазвития. Владеть: основными экологическими законами, определяющими популяционный и экосистемный подход в экологии; знаниями о	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требовани	ответ дан в полном объеме; правильно выполнен анализ ошибок.	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, зачет.

понятии биосферы как глобальной экосистеме Земли.			ю преподавателя.		
- способность использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6)					
<p>Знать: опыт анализа и обобщения теоретического материала и эмпирических данных при изучении природных популяций, сообществ и экосистем.</p> <p>Уметь: критически осмыслить достижения экологической науки; применять экологические знания в практической деятельности.</p> <p>Владеть: знаниями о структуре и принципах функционирования надорганизменных систем; о естественных механизмах регуляции численности на популяционном и биоценотическом уровне; об адаптивных стратегиях видов; о потоке веществ и энергии в экосистемах; о многообразии взаимоотношений в экосистемах; о закономерности экологической сукцессии; о биологической продуктивности разных экосистем; о механизмах популяционного равновесия как фактора устойчивости экосистем</p>	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности и или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполнен анализ ошибок.	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, зачет.
- способность планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2)					
<p>Знать: методы работы с вычислительной техникой, математические методы обработки результатов экологических исследований.</p> <p>Уметь: работать с</p>	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности и или одна	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3	ответ дан в полном объеме; правильно выполнен	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, зачет.

экологической литературой и другими источниками знаний. Владеть: понимать практическую важность экологических знаний.	исправить даже по требованию преподавателя.	грубая ошибка.	недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	анализ ошибок.	
- способность применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)					
Знать: современные образовательные и информационные технологии. Уметь: обращаться и работать с обычным оборудованием и приборами при изучении экологии животных и растений. Владеть: формами протекания популяционных процессов, отражающих форму их приспособления к окружающей среде.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности и одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильно выполняет анализ ошибок.	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, зачет.

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. Тесты

Формируемая компетенция: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)

1. Совокупность способных к самовоспроизводству особей одного вида, которая длительно существует в определенной части ареала относительно обособлено от других совокупностей того же вида, называется ...

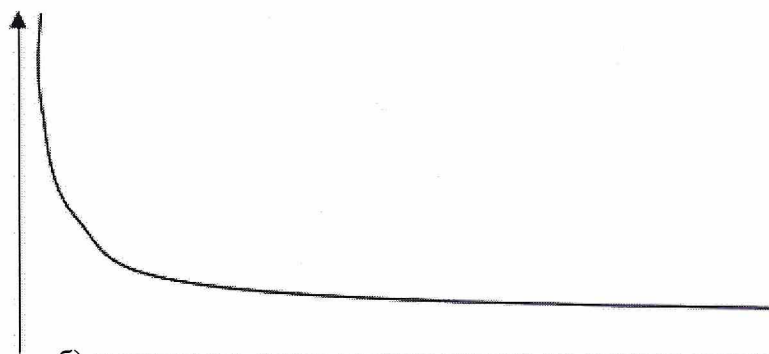
- а) популяцией;
- б) сообществом;

- в) содружеством;
г) группой.
2. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?
- а) убикистами;
б) космополитами;
в) эндемиками.
3. Совокупность групп пространственно смежных экологических популяций называется ...
- а) элементарной популяцией;
б) локальной популяцией;
в) географической популяцией.
4. Как называются популяции, которые образованы особями с чередованием полового и бесполого размножения?
- а) клонально-панмиктическая популяция;
б) клональная популяция;
в) панмиктическая популяция.
5. Гены организма (генотип) отвечают за синтез...
- а) белков;
б) углеводов;
в) липидов.
6. Временное объединение животных, облегчающее выполнение какой-либо функции, называется ...
- а) стадо;
б) колония;
в) семейный образ жизни;
г) стая.
7. Как называется источник возникновения новых аллелей при изменении генетической структуры популяции?
- а) мутация;
б) миграция;
в) дрейф генов;
г) неслучайное скрещивание.
8. Какая форма кривой выживания характерна для млекопитающих?
- а) выпуклая;
б) прямая;
в) вогнутая.
9. Кривая выживания для мужчин в России по сравнению с кривой выживания для женщин имеет вид:
- а) менее выпуклый;
б) более выпуклый;
в) кривые не имеют различий.
10. Какое значение имеет биотический потенциал (r) при увеличении численности популяции?
- а) $r = 0$;
б) $r > 0$;
в) $r < 0$.
11. Какую характерную особенность имеют виды – «оппортунисты» (r – стратеги), по сравнению с равновесными видами (K – стратеги)?
- а) расселяются медленно;
б) быстро размножаются;
в) крупные размеры особей;

- г) большая продолжительность жизни особи.
12. Самоподдержание и саморегулирование определенной численности (плотности) популяции называется ...
- а) гомеостазом;
 - б) эмерджентностью;
 - в) элиминированием;
 - г) эмиссией.
13. Рост популяции, численность которой увеличивается лавинообразно, называют ...
- а) изменчивым;
 - б) логистическим;
 - в) экспоненциальным;
 - г) стабильным.
14. Искусственное расселение вида в новый район распространения – это ...
- а) реакклиматизация;
 - б) интродукция;
 - в) акклиматизация;
 - г) миграция.
15. Возрастной структурой популяции называется ...
- а) количественное соотношение женских и мужских особей;
 - б) количество старых особей;
 - в) количество новорожденных особей;
 - г) количественное соотношение различных возрастных групп.
16. Кривая выживания характеризует:
- а) диапазон значений экологического фактора, за пределами которого становится невозможной нормальная жизнедеятельность особи;
 - б) число выживших особей во времени;
 - в) зависимость степени благоприятности экологического фактора от его интенсивности;
 - г) скорость, с которой живые организмы производят полезную химическую энергию.
17. Закончите приведённое ниже определение соответствующим термином:
"Совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует в определённой части ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида, называют...".
- а) родом в) популяцией
 - б) породой г) сортом
18. Старые особи составляют большую долю в популяциях:
- а) быстро растущих
 - б) находящихся в стабильном состоянии
 - в) со снижающейся численностью
 - г) в которых не наблюдается чёткой закономерности роста
19. Если скорость роста популяции N равна нулю, наблюдается одна из следующих возможностей:
- а) популяция увеличивается и ожидается сильная конкуренция за пищу и территорию
 - б) популяция увеличивается и ожидается высокая активность паразитов и хищников
 - в) популяция уменьшается вследствие накопления мутаций
 - г) популяция достигает максимальных размеров
20. Популяция мышей, обитавших на определённой территории, после постройки здесь канала была разделена на две популяции - А и Б. Среда обитания для мышей популяции Б осталась без изменений, а среда обитания для популяции А сильно изменилась. Интенсивность микроэволюции в популяции А будет:
- а) медленнее, чем у популяции Б
 - б) значительно быстрее, чем у популяции Б
 - в) вначале медленнее, чем у популяции Б, затем постоянная

- г) вначале медленнее, чем у популяции Б, а потом быстрее
21. В наименьшей степени связано с численностью популяции действие фактора:
- паразитизма
 - накопления отходов жизнедеятельности
 - хищничества
 - суровой зимы
22. Популяция может увеличивать численность экспоненциально (то есть численность популяции увеличивается с возрастающей скоростью):
- когда ограничена только пища
 - при освоении новых мест обитания
 - только в случае отсутствия хищников
 - только в лабораторных условиях
23. Число особей вида на единицу площади или на единицу объёма жизненного пространства показывает:
- видовое разнообразие
 - плодовитость
 - плотность популяции
 - обилие популяции
24. Общее число особей популяции, или общая масса особей на определённой территории, - это:
- индекс численности
 - обилие популяции
 - плотность популяции
 - экологическая пирамида
25. Соотношение особей популяции по возрастному состоянию называют:
- средней продолжительностью жизни особей в популяции
 - возрастным спектром популяции
 - физиологической плодовитостью
 - экологической рождаемостью

Формируемая компетенция: способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6)



26. Представленная кривая выживания характерна для видов, у которых:
- Число выживающих особей**
- Время жизни**
- смертность резко повышается к концу жизни, а до этого она остаётся низкой

- смертность очень высока только на ранних стадиях жизни
 - смертность высока и на ранних стадиях, и в конце жизни
 - смертность мало изменяется с возрастом и остаётся более или менее одинаковой в течение всей жизни
27. Если n - число организмов, t - время, то формула n / t означает:
- среднюю скорость изменения числа организмов в расчёте на одну особь
 - среднюю скорость изменения числа организмов во времени

- в) скорость роста популяции в процентах
 - г) скорость изменения числа организмов за единицу времени на определённой территории
28. Численность популяции из года в год остаётся примерно одинаковой, потому что :
- а) каждый год погибает примерно одинаковое количество особей
 - б) организмы размножаются более интенсивно при меньшей плотности и менее интенсивно при большей плотности
 - в) организмы прекращают размножение, после того как численность популяции превысит средний уровень
 - г) смертность и рождаемость примерно одинаковы
29. Заяц - беляк и заяц - русак, обитающие в одном лесу, составляют:
- а) одну популяцию одного вида
 - б) две популяции одного вида
 - в) две популяции двух видов
 - г) одну популяцию двух видов
30. Наиболее устойчивыми являются популяции, состоящие из:
- а) одной генерации (поколения)
 - б) двух генераций
 - в) трёх генераций
 - г) нескольких генераций и потомков каждой из них

Тесты с несколькими ответами

31. Популяцию характеризуют следующие признаки:
- а) состоит из особей одного вида, связанных между собой различными взаимоотношениями
 - б) состоит из особей разных видов, связанных между собой различными взаимоотношениями
 - в) состоит из особей, населяющих определённую территорию
 - г) способна длительное время существовать без каких-либо контактов с другими подобными группировками
 - д) является основным компонентом любой экосистемы.
32. Популяцию характеризуют следующие свойства:
- а) рождаемость, смертность
 - б) численность, плотность
 - в) среда обитания, условия жизни
 - г) возрастная структура, возрастной спектр
 - д) распределение в пространстве (дисперсия)
33. Колебания численности популяции связаны:
- а) с изменением условий жизни (температуры, влажности)
 - б) со взаимодействием с другими популяциями
 - в) с загрязнением окружающей среды
 - г) со средой обитания
 - д) с регуляторными факторами в самой популяции
34. Знание демографических показателей популяции имеет важное практическое значение:
- а) при лесозаготовках
 - б) в охотничьих хозяйствах
 - в) при выращивании сельскохозяйственных культур
 - г) для медико-санитарной службы
 - д) в рыболовстве
35. Особенности состояния популяции определяют такие её показатели, как:
- а) возрастной спектр
 - б) устойчивость

- в) плотность
 - г) индекс численности
 - д) инерционность популяционной системы
36. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?
- а) биоценоз;
 - б) фитоценоз;
 - в) зооценоз;
 - г) микробоценоз.
37. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...
- а) краевым эффектом;
 - б) α – разнообразием;
 - в) β – разнообразием.
38. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это...
- а) экологическая структура;
 - б) пространственная структура;
 - в) видовая структура.
39. Структурная единица биоценоза, объединяющая автотрофные и гетеротрофные организмы на основе пространственных (топических) и пищевых (трофических) связей вокруг центрального члена (ядра) называется ...
- а) синузией;
 - б) консорцией;
 - в) парцеллой.
40. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются ...
- а) гиперпространственной нишей;
 - б) местообитанием;
 - в) экологической лицензией;
 - г) экологической нишей.
41. Экологическая диверсификация – это разделение экологических ниш в результате ...
- а) дивергенции;
 - б) внутривидовой конкуренции;
 - в) межвидовой конкуренции;
 - г) интерференции.
42. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.
- а) форических;
 - б) трофических;
 - в) топических;
 - г) фабрических.
43. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций, но не является облигатным?
- а) аменсализм;
 - б) нейтрализм;
 - в) мутуализм;
 - г) протокооперация.
44. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...
- а) биосфера;
 - б) биоценоз;
 - в) геобиоценоз;

- г) агроценоз.
45. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является ...
- а) свет;
 - б) температура;
 - в) вода;
 - г) почва.
46. Определенная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется ...
- а) биотоп;
 - б) биотон;
 - в) биогеоценоз;
 - г) экосистема.
47. Термин «экосистема» был предложен в 1935 году ученым ...
- а) В. И. Вернадским;
 - б) В. Н. Сукачевым;
 - в) А. Тенсли;
 - г) Г. Ф. Гаузе.
48. Автотрофные организмы, способные производить органические вещества из неорганических компонентов, используя фотосинтез или хемосинтез, называются ...
- а) продуцентами;
 - б) макроконсументами;
 - в) микроконсументами;
 - г) гетеротрофами.
49. Кто являются консументами третьего порядка в трофической цепи водоема?
- а) фитопланктон;
 - б) зоопланктон;
 - в) рыбы макрофаги;
 - г) хищные рыбы.
50. Совокупность пищевых цепей в экосистеме, соединенных между собой и образующих сложные пищевые взаимоотношения – это ...
- а) пастбищная цепь;
 - б) пищевая сеть;
 - в) детритная цепь;
 - г) трофический уровень.

Формируемая компетенция: способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2)

51. Какая доля солнечной энергии поглощается растениями и является валовой первичной продукцией?
- а) 5 %;
 - б) 1 %;
 - в) 10 %;
 - г) 3 %.
52. Какое количество вторичной продукции передается от предыдущего к последующему трофическому уровню консументов?
- а) 60 %; б) 50 %; в) 90 %; г) 10 %.
53. Какая экологическая пирамида имеет универсальный характер и отражает уменьшение количества энергии, содержащейся в продукции, создаваемой на

каждом следующем трофическом уровне?

- а) пирамида энергии;
- б) пирамида биомассы;
- в) пирамида чисел.

54. Самопорождающие сукцессии, возникающие вследствие изменения среды под действием сообщества, называются ...

- а) аллогенными;
- б) аутогенными;
- в) антропогенными.

55. Стабильное состояние экосистемы, производящей максимальную биомассу на единицу энергетического потока, называют ...

- а) первичной сукцессией;
- б) климаксом;
- в) вторичной сукцессией;
- г) флуктуацией.

56. Как называют совокупность популяций разных живых организмов (растений, животных и микроорганизмов) обитающих на определенной территории?

- а) биоценоз;
- б) фитоценоз; в) зооценоз;
- г) микробоценоз.

57. Увеличение видового разнообразия в экотоне называется ...

- а) краевым эффектом;
- б) α – разнообразием;
- в) β – разнообразием.

58. Ярусность и мозаичность распределения организмов разных видов – это...

- а) экологическая структура;
- б) пространственная структура;
- в) видовая структура.

59. Структурная единица биоценоза, объединяющая автотрофные и гетеротрофные организмы на основе пространственных (топических) и пищевых (трофических) связей вокруг центрального члена (ядра) называется ...

- а) синузией;
- б) консорцией;
- в) парцеллой.

60. Условия внешней и внутренней среды, разрешающие осуществляться некоторым эволюционным факторам и событиям, называются ...

- а) гиперпространственной нишей;
- б) местообитанием;
- в) экологической лицензией;
- г) экологической нишей.

61. Экологическая диверсификация – это разделение экологических ниш в результате ...

- а) дивергенции;
- б) внутривидовой конкуренции;
- в) межвидовой конкуренции;
- г) интерференции.

62. Изменение условий обитания одного вида, вызванные жизнедеятельностью другого вида проявляются в ... связях.

- а) форических;
- б) трофических;
- в) топических;
- г) фабрических.

63. Как называется взаимодействие между видами, которое полезно для обеих популяций,

ноне является облигатным?

- а) аменсализм;
- б) нейтрализм;
- в) мутуализм;
- г) протокооперация.

64. Пример целенаправленно созданного человеком сообщества – это ...

- а) биосфера;
- б) биоценоз;
- в) геобиоценоз;
- г) агроценоз.

65. При формировании ярусности в лесном сообществе лимитирующим фактором является

- а) свет;
- б) температура;
- в) вода;
- г) почва.

66. Конкуренция в экосистеме смешанного леса существует между:

- а) берёзой и грибом подберёзовиком
- б) елью и берёзой
- в) ландышем и берёзой
- г) грибом трутовиком и черникой

67. Демографическая пирамида отражает соотношение:

- а) особей разного возраста и пола в популяции
- б) молодых и половозрелых особей в популяции
- в) мужских и женских особей в популяции
- г) плотности популяции на разных стадиях развития

68. Организмы, производящие органическое вещество в экосистеме, называют:

- а) консументами
- б) продуцентами
- в) паразитами
- г) редуцентами

69. Простую возрастную структуру можно наблюдать на примере:

- а) популяции травяной лягушки в водоёме
- б) популяции берёзы в смешанном лесу
- в) популяции волков на острове
- г) популяции однолетних трав на поле

70. К агроэкосистемам относятся:

- а) яблоневый сад и пшеничное поле
- б) зарастающее озеро и заливной луг
- в) смешанный лес и пшеничное поле
- г) река и хвойный лес

71. Вертикальную пространственную структуру биоценоза дубравы отражает:

- а) ярусность
- б) мозаичность
- в) совокупность видов-доминантов
- г) совокупность видов — средообразователей

72. Основным фактором, формирующим горизонтальную структуру биоценоза, является:

- а) количество солнечного света
- б) количество осадков
- в) ярусность
- г) неоднородность микрорельефа

73. Видом-доминантом нельзя назвать:

- а) ель европейскую в биоценозе европейской тайги
- б) лиственницу сибирскую в сибирских светлохвойных лесах
- в) дуб в биоценозе дубравы

г) дуб в биоценозе берёзовой рощи

74. Укажите правильно составленную пищевую цепь:

- а) капуста —» гусеница капустной белянки —> синица —> ястреб
- б) ястреб —» гусеница капустной белянки —> капуста —> синица
- в) капуста —> синица —> гусеница капустной белянки —> ястреб
- г) гусеница капустной белянки —> капуста —> синица —> ястреб

75. Взаимовыгодные отношения видов в биоценозе — это:

- а) мутуализм
- б) конкуренция
- в) хищничество
- г) нахлебничество

Формируемая компетенция: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)

76. Микориза — пример:

- а) паразитизма
- б) симбиоза
- в) конкуренции
- г) хищничества

77. Правило конкурентного исключения Гаузе справедливо для:

- а) двух видов с различными потребностями в стабильных условиях
- б) двух видов с различными потребностями в нестабильных условиях
- в) двух видов с одинаковыми потребностями в стабильных условиях среды
- г) одного вида в условиях нехватки пищевых ресурсов

78. В биологическом круговороте в экосистеме консументы:

- а) производят органические вещества
- б) потребляют органические вещества
- в) разрушают органические вещества до минеральных
- г) используют солнечный свет для фотосинтеза

79. Примером сукцессии является:

- а) зарастание водоёма
- б) периодическое пересыхание лужи в сухое время года
- в) сбрасывание листьев деревьями на зиму
- г) снижение численности хищников в лесу

80. Учение о биосфере создал:

- а) В. Н. Сукачёв
- б) Г. Ф. Гаузе
- в) В. И. Вернадский
- г) Э. Зюсс

81. Причиной возникновения озоновых дыр является:

- а) увеличение выбросов в атмосферу углекислого газа;
- б) увеличение выбросов в атмосферу пыли;
- в) увеличение выбросов в атмосферу фреонов;
- г) увеличение в атмосфере доли кислорода.

82. Венская конвенция о защите озонового слоя была подписана:

- а) в 1972 г.;
- б) в 1980 г.;
- в) в 1985 г.;
- г) в 1992 г.

83. Существует прямая связь между истощением озонового слоя и ростом:

- a) врожденных патологий;
 - b) сердечно-сосудистых заболеваний;
 - c) онкологических заболеваний;
 - d) заболеваний опорно-двигательного аппарата.
84. На какой высоте располагается озоновый экран на экваторе?
- a) 17-18 км;
 - b) 50 км;
 - c) 7-8 км;
 - d) 10 -15 км.
85. Укажите срок существования хлорфторуглеродов в атмосфере?
- a) 74-111 лет;
 - b) 77-110 лет;
 - c) 100- 150 лет;
 - d) 1 – 5 лет.
86. Укажите неверный ответ. Разрушение озона происходит из-за ...
- a) воздействия ультрафиолетовой радиации, космических лучей;
 - b) действия фреонов;
 - c) взаимодействия азота с кислородом воздуха;
 - d) запуска ракет.
87. Выберите номера правильных суждений.
- a) В атмосфере Земли формируются климат и погода;
 - b) Турбулентное перемешивание приземного слоя воздуха мешает самоочищению атмосферы;
 - c) Естественное загрязнение воздуха вызвано техногенными процессами;
 - d) Главными, поллютантами атмосферного воздуха являются SO₂, NO_x, CO и твердые частицы.
88. Выберите номера правильных суждений (от 0 до 4).
- a) По мнению многих ученых, главная причина разрушения озонового экрана стратосферы - хлорфторуглероды;
 - b) Атомы хлора катализируют в атмосфере превращение кислорода в озон;
 - c) Пестициды по цепям питания могут попасть в тело человека;
 - d) Кислотные осадки вызывают перевод растворимых соединений металлов, находящихся в почве, в нерастворимые формы.
89. Выберите номера правильных суждений.
- a) Поднимаясь в атмосферу, фреоны разлагаются с выделением оксида серы, разрушающе действующего на молекулы озона;
 - b) Гидрохлорфторуглероды - новый вид хладореагентов - обладают относительно низким потенциалом разрушения озонового слоя;
 - c) «Озоновые дыры», по мнению ряда ученых, имеют естественное происхождение;
 - d) Хлорфторуглероды могут сохраняться в атмосфере в течение 3-5 лет.
90. Для биосферы хлорфторуглероды опасны тем, что:
- a) вызывают парниковый эффект;
 - b) уничтожают озоновый экран;
 - c) отравляют продуктами фотохимических реакции животных;
 - d) выпадают в виде кислотных дождей;
 - e) вызывают фотохимический смог.
91. Последствиями снижения концентрации озона в атмосфере Земли могут стать:
- a) многочисленные солнечные ожоги человека, животных и растений;
 - b) рост заболеваемости людей раком кожи;
 - c) развитие глазных болезней человека;
 - d) стимулирование работы иммунной системы человека и животных;
 - e) интенсификация фотосинтеза у растений.

92. Правильная последовательность эр в истории Земли следующая:
- a) архей, протерозой, палеозой, мезозой, кайнозой
 - b) протерозой, архей, палеозой, мезозой, кайнозой
 - c) архей, палеозой, протерозой, мезозой, кайнозой
 - d) кайнозой, мезозой, палеозой, протерозой, архей
93. С момента появления первых живых организмов прошло, в млрд лет:
- a) около 5
 - b) около 3,5
 - c) около 2,5
 - d) около 1,5
94. С момента появления первых многоклеточных животных прошло, в млрд лет:
- a) около 3
 - b) около 2
 - c) около 1
 - d) около 0,5
95. Самая продолжительная из перечисленных в истории Земли эра:
- a) архей
 - b) палеозой
 - c) кайнозой
 - d) протерозой
96. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в архее:
- a) выход растений на сушу
 - b) появление и расцвет эукариот
 - c) появление и расцвет прокариот
 - d) появление многоклеточных животных
97. Деятельность живых организмов в архее привела к:
- a) образованию горных систем
 - b) поднятию суши и образованию материков
 - c) поглощению углекислого газа из атмосферы
 - d) образованию почвы и накоплению в воде кислорода
98. Основные группы организмов, существовавшие на Земле в позднем протерозое:
- a) бактерии
 - b) цианобактерии
 - c) водоросли и все типы беспозвоночных животных
 - d) все типы беспозвоночных животных и хордовые
99. Деятельность живых организмов в протерозое привела к:
- a) образованию почвы
 - b) накоплению в атмосфере кислорода
 - c) поглощению кислорода из атмосферы
 - d) поднятию суши и образованию материков
100. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в раннем палеозое (кембрий, ордовик, силур):
- a) выход первых растений на сушу
 - b) расцвет споровых растений (папоротникообразных)
 - c) выход первых позвоночных (стегоцефалов) на сушу
 - d) расцвет в морях многоклеточных водорослей и хрящевых рыб

Доступность и качество образования для лиц с инвалидностью

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

5. Типовые задания для промежуточной аттестации

5.1. Вопросы к зачету

Формируемая компетенция: готовностью использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ОПК-3)

1. Этапы развития экологии.
2. Проблемы и перспективы развития экологии.
3. Понятие системы, типы материальных систем. Сложные системы и их особенности.
4. Особенности организации биосистем. Основные характеристики и свойства биосистем.
5. Свойства и структура популяций. Критерии популяции.
6. Концепции вида, современная концепция политипического вида.
7. Иерархическая система классификации популяционных структур вида.
8. Критерии генетического и экологического единства популяций.
9. Критерии пространственной целостности популяционных структур вида.
10. Пространственный (ландшафтный) объём популяционных структур.

Формируемая компетенция: способностью использовать знание основ учения о биосфере, понимание современных биосферных процессов для системной оценки

геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов (ОПК-6)

11. Поло-возрастной состав популяций. Поддержание половой и возрастной структур.
12. Понятие и типы образа жизни организмов.
13. Типы внутривидовых взаимоотношений животных.
14. Особенности групповых взаимоотношений животных.
15. Типы внутривидовых и межвидовых взаимоотношений у растений.
16. Генетический состав популяции и основные закономерности популяционного гомеостаза.
17. Модели генетической структуры популяции.
18. Характеристика факторов определяющих динамику популяционного генофонда: мутации, дрейф генов, инбридинг, поток генов.
19. Численность и плотность популяции как важнейшие её показатели.
20. Типы роста популяций организмов и условия его определяющие.

Формируемая компетенция: способностью планировать и реализовывать профессиональные мероприятия (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-2)

21. Типы динамики численности организмов.
22. Понятие биологического сообщества. Концепция биогеоценоза, сообщества, экосистемы.
23. Подходы к выделению биологических сообществ.
24. Основные направления эволюции сообществ.
25. Структурно-функциональные особенности эволюции продуцентного звена биологических сообществ.
26. Коэволюционные процессы в природе, их примеры и направленность.
27. Пространственная неоднородность биологических сообществ. Концепция биологического разнообразия и её основные положения.
28. Факторы разнообразия природных систем.
29. Основные закономерности формирования разнообразия сообществ.
30. Понятие функционирования сообществ и его содержание.

Формируемая компетенция: способностью применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3)

31. Трофическая структура сообществ.
32. Единицы функционирования сообществ.
33. Концепция экологической ниши и принципы разделения ниш в сообществе.
34. Динамические процессы в сообществах организмов и их типы.
35. Суточная, сезонная, погодичная и многолетняя динамика сообществ.
36. Учение о сукцессии. Типы сукцессий.
37. Особенности протекания первичных и вторичных сукцессий.
38. Концепция климакса и многообразие точек зрения на него.
39. Гомеостаз на уровне сложных биологических систем и механизмы его осуществления.
40. Устойчивость природных систем как их важнейшее свойство. Качественные категории устойчивости.

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

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 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 большему ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 «Экология надорганизменных систем»
Уровень высшего образования МАГИСТРАТУРА
Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Разработчики: к. б. н., доц., каф. биологии, экологии и гистологии, Каурова З. Г.

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

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 3+. 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 (зачет 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. Оценочные средства 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.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

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 06.04.01 «Биология» по дисциплине «Экология надорганизменных систем» 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



В.А. Трушкин

Рецензия на рабочую программу дисциплины «ЭКОЛОГИЯ НАДОРГАНИЗМЕННЫХ СИСТЕМ»

по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»

Квалификация (степень) выпускника - «магистр».

Рецензируемая рабочая программа по дисциплине «Экология надорганизменных систем» разработана преподавателями каф. биологии, экологии, гистологии.

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 (зачет 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. Оценочные средства 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.
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины. Указаны фактические специализированные лаборатории и кабинеты с перечнем оборудования и технических средств обучения, обеспечивающих проведение всех видов учебной работы.

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 06.04.01 «Биология» по дисциплине «Экология надорганизменных систем» как базовый вариант.

Рецензент

Начальник гидробиологической лаборатории

ФГБУ «Северо-Западное управление по

гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»



И.В. Андреева