

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 19.06.2021
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

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

УТВЕРЖДАЮ
Врио проректора
по учебно-воспитательной работе
А.А. Сухинин
« 28 » июня 2021 г.



Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

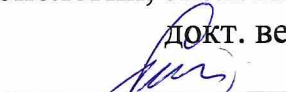
Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2021

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«26» июня 2021 г.
Протокол № 11

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии
докт. вет. наук, доцент
М.Э. Мкртчян



Санкт-Петербург
2021 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся биосферно-ноосферного мышления, а также понимания проблем устойчивого развития и путей их решения.

Задачи изучения дисциплины заключаются в получении сведений об иерархической надорганизменной структуре биосферы, техносфере и ноосфере, о современных проблемах экологии и глобальных экологических проблемах.

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:

26.008 - Специалист - технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий.

Типы задач профессиональной деятельности:

- экспертно-аналитический.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать следующие компетенции:

- общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);

- профессиональные компетенции (ПК):

- 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	Категория компетенций	Категории			Опыт деятельности
		Знать	Уметь	Владеть	
ОПК-1	Общепрофессиональные	современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;	анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку	навыком деловых коммуникаций междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.	-
ПК-3	Профессиональные	Методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.	Использовать системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.	Механизмами взаимодействия организмов и среды обитания, механизмами взаимодействия различных техногенных систем с природными экосистемами.	Анализ опыта

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.О.09 «Учение о биосфере» относится к базовой части блока Б1 учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается во 2 семестре.

Для реализации программы «Учение о биосфере» необходимы базовые знания в области физики, химии, экологии, менеджмента окружающей среды. В свою очередь, дисциплина обеспечивает информационную и методологическую поддержку выполнения и написания выпускной квалификационной работы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ «УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ» 1.1. Объем дисциплины «Учение о биосфере» для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		2
Аудиторные занятия	28	28
Лекции, в том числе интерактивные формы	14	14
Практические занятия, в том числе интерактивные формы	14	14
Самостоятельная работа	116	116
Вид промежуточной аттестации	Экзамен – 1	Экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	144 / 4 з.е.	144 / 4 з.е.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ»

№	Содержание	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Л	ПЗ	СР
1	Биосфера как элемент Суперсистемы Вселенной. Потoki энергии в биосфере.	ОПК-1; ПК-3	2	4	6	30
2	Техносфера. Появление и развитие человека	ОПК-1; ПК-3	2	4	6	30
3	Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	ОПК-1; ПК-3	2	4	4	30
4	УИРС	ОПК-1; ПК-3	2		2	24
Итого по 2 семестру			2	14	14	116

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 «Учение о биосфере» [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=201> (дата обращения: 20.06.2021)
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: 20.06.2021)

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: 20.06.2021)
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: 20.06.2021)
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: 20.06.2021)

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: 20.06.2021)

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: 22.06.2021)
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: 20.06.2021)
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: 20.06.2021)

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

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

1. <https://meduniver.com> – Медицинский информационный сайт.
2. <http://vanat.cvm.umn.edu> – Анатомия животных университет Миннесота
3. www.studmedlib.ru

Электронно-библиотечные системы:

1. [ЭБ «СПБГУВМ»](#)
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. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В рамках реализации дисциплины проводится воспитательная работа для формирования современного научного мировоззрения и системы базовых ценностей, формирования и развития духовно-нравственных, гражданско-патриотических ценностей, системы эстетических и этических знаний и ценностей, установок толерантного сознания в обществе, формирования у студентов потребности к труду как первой жизненной необходимости, высшей ценности и главному способу достижения жизненного успеха, для осознания социальной значимости своей будущей профессии.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

11.1 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 СПбГУВМ: <https://spbguvvm.ru/academy/eios>

11.2. 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	ААО.0022.00
4	АБИС "МАРК-SQL"	02102014155
5	MS Windows 10	67580828
6	Система КонсультантПлюс	503/КЛ
7	Android ОС	свободное ПО

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

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для	Оснащенность специальных помещений и помещений для
-------------------------	--	--

(модуля), практик в соответствии с учебным планом	самостоятельной работы	самостоятельной работы
Учение о биосфере	221 (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> столы, стулья, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> презентации по разделам дисциплины.
	226 (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> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микропрепараты; плакаты по разделам биологии.
	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

Приложение 1 на 8 л.

Рабочую программу составили:

Доктор ветеринарных наук,
доцент


_____ М.Э. Мкртчян

Доцент, кандидат ветер. наук


_____ М.С. Петрова

Рецензенты:

зав. каф. паразитологии им. В. Л. Якимова, д. б. н., профессор Л. М. Белова

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

Рецензии представлены в деканат факультета.

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

по дисциплине

«УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2021

Рассмотрен и принят
на заседании кафедры
«26» июня 2021г.
Протокол № 11

Зав. кафедрой биологии, экологии и гистологии
докт. ветер. наук, доцент
 М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург
2021

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ОПК-1, ПК-3	Биосфера как элемент Суперсистемы Вселенной. Потоки энергии в биосфере.	Тестирование
2.		Техносфера. Появление и развитие человека	Тестирование
3.		Ноосфера. Проблемы существования человечества в Биосфере в 21-м веке	Тестирование
4.		УИРС	Тестирование

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

2. 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 использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1)					
<p>Знать: современные актуальные проблемы, основные открытия и методологические разработки в области биологических и смежных наук;</p> <p>Уметь: анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в избранной сфере профессиональной деятельности, способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач, используя углубленную общенаучную и методическую специальную подготовку</p> <p>Владеть: навыком деловых коммуникаций междисциплинарной аудитории, представления и обсуждения предлагаемых решений.</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 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 выполняет анализ ошибок.	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, экзамен.
- 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)					
<p>Знать: методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. распространения жизни.</p> <p>Уметь: использовать системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.</p> <p>Владеть: механизмами взаимодействия организмов и среды обитания, механизмами взаимодействия различных техногенных систем с природными экосистемами.</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 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 выполняет анализ ошибок.	самостоятельная работа, дискуссии, тесты, опрос, экзамен.

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

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Тесты

Тесты примерные для оценки компетенции:

Формируемая компетенция:

- способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);
- 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).

1. Оболочка Земли, заселённая живыми организмами, называется:

- А) гидросфера
- Б) литосфера
- В) атмосфера
- Г) биосфера.

2. Учение о биосфере было создано:

- А) Ж.-Б. Ламарком
- Б) В. И. Вернадским
- В) Э. Зюссом
- Г) Э. Леруа.

3. Граница биосферы в атмосфере находится на высоте:

- А) 77 км
- Б) 12,5 км
- В) 10 км
- Г) 2 км.

4. Плёнка жизни на поверхности Мирового океана называется:

- А) планктон
- Б) нектон
- В) бентос
- Г) нейстон.

5. В Мёртвом море фактором, ограничивающим распространение жизни, является:

- А) отсутствие воды в жидкой фазе
- Б) концентрация соли свыше 270 г/л
- В) отсутствие элементов минерального питания
- Г) все перечисленные условия.

6. Живое вещество – это:

- А) совокупность всех растений биосферы
- Б) совокупность всех животных биосферы
- В) совокупность всех живых организмов биосферы
- Г) нет правильного ответа.

7. К костному веществу биосферы относятся:

- А) нефть, каменный уголь, известняк
- Б) вода, почва
- В) гранит, базальт
- Г) растения, животные, бактерии, гриб.

8. Концентрационная функция живого вещества состоит в способности:

- А) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию
- Б) зелёных растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂
- В) хемоавтотрофов окислять химические элементы.
- Г) живых организмов накапливать различные химические элементы.

9. Биосфера – это глобальная саморегулирующая система со своим входом и выходом:

- А) да
- Б) нет.

10. Ноосфера – это:

- А) сфера прошлой жизни
- Б) сфера разумной жизни
- В) сфера будущей жизни
- Г) правильного ответа нет.

11. Биосфера – это:
- А) водная оболочка Земли, заселённая живыми организмами
 Б) воздушная оболочка Земли, заселённая живыми организмами
 В) твёрдая оболочка Земли, заселённая живыми организмами
 Г) часть всех оболочек Земли, заселённая живыми организмами.
12. Термин « биосфера» был предложен:
- А) Ж.-Б. Ламарком
 Б) В. И. Вернадским
 в) Э. Зюссом
 г) Э. Леруа.
13. Граница биосферы в гидросфере проходит на глубине:
- А) 1 км
 Б) 2 км
 в) 10 км
 г) гидросфера заселена живыми организмами полностью.
14. Сгущение жизни на дне Мирового океана называется:
- А) планктон
 Б) нектон
 в) бентос
 г) нейстон.
15. В пустыне Уайт Сэндс (США) фактором, ограничивающим распространение жизни, является:
- А) отсутствие воды в жидкой фазе
 Б) концентрация соли свыше 270 г/л
 В) отсутствие элементов минерального питания
 Г) все перечисленные условия.
16. Совокупность всех живых организмов биосферы В. И. Вернадский предложил назвать:
- А) жизнь
 Б) биомасса
 в) живое вещество
 г) правильного ответа нет.
17. К биокостному веществу биосферы относятся:
- А) нефть, каменный уголь, известняк
 Б) почва
 в) гранит, базальт
 г) растения, животные, бактерии, гриб.
18. Газовая функция живого вещества состоит в способности:
- А) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию
 Б) зелёных растений использовать CO₂ и выделять в атмосферу O₂
 В) хемоавтотрофов окислять химические элементы
 Г) живых организмов накапливать различные химические элементы.
19. Биосфера – это глобальная нерегулирующая система, имеющая вход, но не имеющая выхода:
- А) да
 б) нет.
20. Эжен Леруа:
- А) создал учение о биосфере
 Б) предложил термин « биосфера»
 В) предложил термин « ноосфера»
 Г) был другом В. И. Вернадского.

4. Типовые задания для промежуточной аттестации

5.1. Вопросы к экзамену

Формируемая компетенция:

- способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности (ОПК-1);
- 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).

1. Определение структуры биосферы (в пределах общих представлений о структуре поверхности земли и ее окружении).
2. Основные компоненты функционирования биосферы. История развития учения о биосфере.
3. Круговорот энергии на земле (абиотические процессы) и климат. Значение солнечного излучения (интенсивность и качественный состав) на энергетические потоки. Значение термальных источников, влияние воздушных и водных потоков.
4. Влияние абиотических факторов энергии на функционирование биосферы. Прямая и обратная связь в регуляции глобальных потоков энергии в пределах солнечной системы.
5. Цикличность температурных колебаний атмосферы земли, астрофические и антропофизические факторы.
6. Фотосинтез и дыхание как источники и компоненты круговорота энергетических потоков. Фотосинтез – как основной процесс поглощения солнечной энергии и основа энергетической пирамиды в биосфере
7. Соотношение геофизических и биологических потоков энергии в функционировании биосферы. Общая схема и ее количественное наполнение.
8. Хемосинтез. Эффективность утилизации солнечной энергии при фотосинтезе. Значение водных и наземных экосистем.
9. Трофико-энергетические связи и специфика энергетических потоков в различных экосистемах.
10. Существует ли универсальная система оценки энергетических связей (согласно канонам общей экологии) между продуцентами и консументами. Можно ли оценивать продуктивность экосистем по общему балансовому уравнению $P=A-R$.
11. Энергетика биосферы и значение человеческого фактора. Пути рационального регулирования энергетических потоков в биосфере.
12. Значение воды в процессе возникновения жизни на земле и функционирование биосферы в настоящее время. Физико-химические свойства воды, обеспечивающие её уникальную роль в функционировании биосферы.
13. Общие запасы воды, их качественная оценка по физико-химическим свойствам. Количественное распределение воды на поверхности земли. Общая схема круговорота воды в биосфере. Роль растений.
14. Круговорот воды с участием животных. Человек и водообмен. Живое вещество – фабрика воды. Формы воды в биологических системах. Понятия «Живая и мертвая вода», талая и омагниченная вода (наука или лженаука).
15. Значение углерода в функционировании биосферы. Физико-химические свойства углекислоты как основного звена возникновения и функционирования жизни на земле.
16. Общая схема круговорота углерода. Биологические и геохимические циклы. Круговорот углерода в биосфере. Круговорот углерода в наземных экосистемах.
17. Круговорот углерода в водных экосистемах. Специфика океанических потоков углерода, экологическая пирамида их потоков.
18. Причины и следствия экологических нарушений. Баланс годовых колебаний CO_2 . Значение биологических и абиотических факторов.
19. Парниковый эффект. Мифы и реальное обоснование. Значение антропогенного фактора.
20. Значение кислорода в функционировании биосферы, исторические аспекты. Кислород как биогенный элемент и индуктор основных энергетических потоков в условиях приоритета аэробного функционирования биосферы.
21. Общая схема круговорота кислорода в биосфере. Её количественное наполнение. Общие запасы, скорость обновления.
22. Значение растений, микроорганизмов и животных. Человек и круговорот кислорода.

23. Озоновый слой, биологическое значение. Физико-химические и биологические основы его возникновения. Возможные причины его разрушения. Озоновый слой и фотосинтетическая активность растений. Геофизические аспекты.
24. Элементы неорганических соединений, их распределение в различных компонентах биосферы. Их распределение по физико-химическим свойствам.
25. Круговорот основных биогенных элементов: азота, фосфора, калия, серы. Общие запасы и схемы круговорота.
26. Дифференциальная оценка и роль участия микроорганизмов растений и животных. значение человека в регуляции потоков биогенных элементов.
27. Понятие «зеленая революция». Значение минерального питания в реализации программ зеленой революции.
28. Отличительные признаки в определении понятий «биосфера» и «ноосфера». Разумная деятельность человека и основные направления его вмешательства в функционирование биосферы.
29. Проблемы устойчивости и неустойчивости биосферы. Показатели устойчивости. Антропогенные и естественные эволюционные процессы.

5. 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 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 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.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

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.

**Рецензия на рабочую программу дисциплины
«УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ»**
по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»
Квалификация (степень) выпускника - «магистр».

Разработчики: д.в.н., доцент Мкртчян М.Э. и к.в.н. М.С. Петрова

Кафедра: биологии, экологии и гистологии СПбГУВМ

В программе отражены:

1. Цели освоения дисциплины, соотношенные с общими целями ОПОП.
2. Место дисциплины в структуре ОПОП. Дано описание логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП. 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. 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 (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.

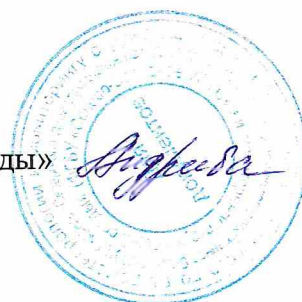
В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса.

Заключение:

На основании вышеизложенного, рассматриваемая рабочая программа может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология»

Рецензент:

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



И.В. Андреева

Рецензия
на рабочую программу учебной дисциплины
Б1.О.09 «УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ»
Уровень высшего образования МАГИСТРАТУРА
Направление подготовки 06.04.01 «Биология»

Разработчики: д. в. наук, доцент М.Э. Мкртчян и к.в. наук М.С. Петрова

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

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (уровень высшего образования: магистратура; направление подготовки: 06.04.01 «Биология») и учебным планом ФГБОУ ВО СПбГУВМ.

Основу рабочей программы составляет содержание, направленное на достижение поставленных целей и задач при изучении учебной дисциплины Б1.О.09 «Учение о биосфере».

Содержание рабочей программы структурировано на основе компетентностного подхода. В соответствии с этим при изучении данной дисциплины у обучающихся осваиваются общепрофессиональная и профессиональная компетенции.

Рабочая программа содержит фонд оценочных средств, который включает в себя: примерную тематику курсовых работ, вопросы к коллоквиумам, экзамену и тестовые задания, необходимые для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рекомендуемая литература к программе достаточна, современна и в полной мере отражает материал, направленный на формирование компетенций: ОПК-1, ПК-3.

Материально-техническое обеспечение дисциплины Б1.О.09 «Учение о биосфере» имеет средства обучения, обеспечивающие проведение всех видов учебной работы.

Считаю, что данная рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.09 «Учение о биосфере» соответствует современным требованиям по разработке рабочих программ и может быть использована в качестве действующей рабочей программы по направлению подготовки 06.04.01 «Биология».

Рецензент,
доктор биологических наук, профессор,
зав. кафедрой паразитологии им. В. Л. Якимова,
ФГБОУ ВО СПбГУВМ
Дата 20.06.2021



Л.М. Белова