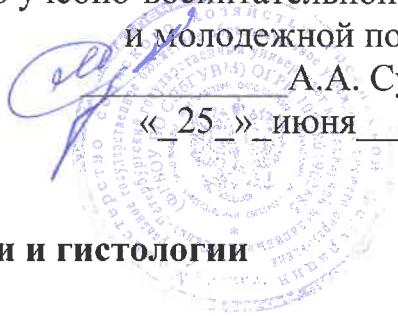


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 24.06.2024 11:13:19
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefdc28a

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-воспитательной работе
и молодежной политике
А.А. Сухинин
« 25 » июня 2024 г



Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине
«ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»
Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки **06.03.01 – Биология**
Профиль **Биоэкология**
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2024

Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«13» июня 2024 г.
Протокол № 9

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

Санкт-Петербург
2024 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

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

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

В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 06.03.01 «Биология».

Область профессиональной деятельности:

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

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов:

- *УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)*
- *УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности*
- *УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов*

ПК-4 - Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов:

- *ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы*
- *ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР*
- *ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..*

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.14. «Общая экология» относится к вариативной части базовых дисциплин по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» профиль Биоэкология.

Осваивается во 2, 3 и 4 семестрах.

При обучении дисциплины «Общая экология» используются знания и навыки, полученные студентами при освоении дисциплин общая биология, зоология, введение в специальность, наука о земле, ботаника. Дисциплина является базовой, на которой строится большинство последующих дисциплин, таких как:

- Экология и рациональное природопользование
- Экологический мониторинг
- Экологическое картографирование.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ "ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ"

4.1. Объем дисциплины "Общая экология"

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры		
		2	3	4
Аудиторные занятия (всего)	100	36	32	32
В том числе:	-	-	-	-
Лекции, в том числе интерактивные формы: из них	50	18	16	16
Лек пр. подготовка (ЛПП)	-	-	-	-
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	50	18	16	16
Практическая подготовка (ПП)	12	4	4	4
Самостоятельная работа (всего)	116	36	40	40
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет, экзамен	зачет	зачет	экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	252	72	72	108
	7	2	2	3

<p>1.</p> <p>Введение в общую экологию.</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
---	--	----------	----------	----------

2.	<p>Основное содержание программы</p> <p>жизни.</p> <p>среды</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	2	4
----	---	--	---	---	---	---

3. Аутоэкология.	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	4
------------------	---	---	---	---

4.	Адаптивная морфология организмов.	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3. Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2. Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	2	4
----	-----------------------------------	---	---	---	---	---

5. Синэкология.	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	2	4
-----------------	---	---	---	---	---

6	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>		2		4		2		6
---	---	--	---	--	---	--	---	--	---

7	Стратегии выживания популяций животных.	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	2	6
---	---	---	---	---	---	---

8.	<p>Демэкология. Биотический потенциал.</p> <p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	2	6
----	--	---	---	---	---

9	<p>УИРС</p> <p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>					4	4
ИТОГО ПО 2 СЕМЕСТРУ			18	-	14	4	36

<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>								
<p>1</p> <p>Направления изучения общей экологии. Общие законы действия факторов среды на организм.</p>								

	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>				3	2	2				7
2	Адаптивные экологические ритмы.										

3	<p>Отношения организмов в биоценозе.</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	2	2	7
---	--	--	---	---	---

4	<p>Классификация популяций.</p> <p>Расселение популяций</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	3	4	2	7
---	---	--	---	---	---	---

6	Математическое моделирование в экологии	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	3	2	2	2	4	40
ИТОГО ПО 3 СЕМЕСТРУ		16	-	12	4	40		

<p>1</p> <p>Экосистемы. Понятие об экосистемах. Динамика экосистем.</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	<p>4</p>	<p>2</p>	<p>2</p>	<p>7</p>
---	--	----------	----------	----------	----------

2	<p>Энергетика экосистем. Эволюция экосистем.</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	4	4	2	7
---	--	---	---	---	---	---

	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>								
3	Биосфера.	4	4	4	2	2	2	2	7
	<p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>								

4	<p>Экологическое право законодательство РФ.</p>	<p>и</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	4	2	2	7
---	---	----------	--	---	---	---	---

<p>5</p> <p>Глобальные проблемы окружающей среды.</p>	<p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	4	2	2	2	6
---	--	---	---	---	---	---

6	<p>Охрана природы</p> <p>УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессионально й деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов;</p> <p>ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы</p> <p>ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>	4	2	2	12	4	40
ИТОГО ПО 4 СЕМЕСТРУ							

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

6.1. Методические указания для самостоятельной работы.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Соколов Л.И. Управление отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие /Л.И. Соколов. – М: Инфра - Инженерия, 2018 - 209 с. - (УБ ONLINE). - ISBN 978-5-9729-0246-0. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493887> . - (Дата обращения 13.06.24).
2. Коробко, В.И. Экологический менеджмент [Электронный ресурс]: учебное пособие /В.И. Коробко. - М: Юнити-Дана, 2015 - 303 с. - (УБ ONLINE).- ISBN 978-5-238-01825-6.-Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118199> . - (Дата обращения 13.06.24).
3. Ховавко И.Ю. Экологическое регулирование в Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Ю. Ховавко. - М: Экономический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова, 2017 - 57 с. - (УБ ONLINE) . - ISBN 978-5-906783-54-7. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488032>. (Дата обращения 13.06.24).

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

а) основная литература

1. Потравный И. М. , Лукьянчиков Н. Н. Экономика и организация природопользования. Учебник.[Электронный ресурс]–М.:Юнити-Дана,2012–688с.-Режим доступа <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=118253> (Дата обращения 13.06.24).
2. Рационализация природопользования в стратегии развития промышленных предприятий / Е.В. Шевченко, В.И. Комащенко, И.В. Леонов и др. [Электронный ресурс]- М. :Академический проект, 2012 - 384 с. - (Gaudeamus). - ISBN 978-5-8291-1363-6 ; Режим доступа <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=137119> (Дата обращения 13.06.24).

б) Дополнительная литература:

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]:учебник для студ.учреждений сред. проф. образования / В.М.Константинов, Ю.Б. Челидзе. – 15 изд., стер. - М.: ИЦ «Академия», 2014 – 240 с. (ЭБС НЭБ) - ISBN 978-5-4468-1185-4. - Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2113813/> . -(Дата обращения 13.06.24).
2. Принципы экологии: научный электронный журнал [Электронный ресурс] /учредитель: ФГБОУ «Петрозаводский государственный университет», 2005 - 2017 . – 6 выпусков в год. - (ЭБС ONLINE) . - ISSN 2304-6465 . - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469337> - (Дата обращения 13.06.24).

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

Для подготовки к практическим занятиям и выполнения самостоятельной работы студенты 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. ЭБС «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/>
13. Коллекция «Сельское хозяйство. Ветеринария» издательства «Квадро»
<http://www.iprbookshop.ru/586.html>

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 (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Общая экология	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> учебная доска, столы, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, экран, проектор. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микроскопы, плакаты по разделам дисциплины.
	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 19 л.

Рабочую программу составили:

Доктор ветеринарных наук,
доцент

Кандидат с/х наук, доцент



М.Э. Мкртчян

Т.И. Жилочкина

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

Кафедра биологии, экологии и гистологии

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

по дисциплине
«ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ»
Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ
Направление подготовки **06.03.01 – Биология**
Профиль **Биоэкология**
Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2024

Санкт-Петербург
2024 г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	УК-8. способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды,	Введение в общую экологию. Основные среды жизни. Аутэкология. Адаптивная морфология организмов. Синэкология.	Собеседование (опрос), тесты
2.	обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Понятие о популяции, Стратегии выживания популяций животных. Демэкология. Биотический потенциал.	Собеседование (опрос), тесты
3.	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Направления изучения общей экологии. Общие законы действия факторов среды на организм. Адаптивные экологические ритмы. Отношения организмов в биоценозе.	Собеседование (опрос), тесты
4.	УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности	Классификация популяций. Расселение популяций. Регуляция численности популяций в биоценозах. Типы динамики численности популяций. Математическое моделирование в экологии.	Собеседование (опрос)
5.	УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Экосистемы. Понятие об экосистемах. Энергетика экосистем. Эволюция экосистем. Биосфера.	Собеседование (опрос), тесты
6.	ПК-4. Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов; ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из	Экологическое право и законодательство РФ. Глобальные проблемы окружающей среды. Охрана природы	Собеседование (опрос)

	<p>набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР</p> <p>ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..</p>		
--	--	--	--

Примерный перечень оценочных средств

Таблица 2

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

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	
УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов				
УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
ПК-4 - Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.				
ПК-4.1. Планирует отдельные стадии	Уровень знаний	Минимально	Уровень знаний в	Уровень знаний в
				собеседование

исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы	ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без допущено несколько негрубых ошибок	объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	(опрос), тесты
ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследования (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены основные задачи с негрубыми ошибками, задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	собеседование (опрос), тесты
ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристики, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	собеседование (опрос), тесты

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. Вопросы для собеседования (опроса):

Формируемые компетенции:

• УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

• ПК-4 - Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы

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

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

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

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности

ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР

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

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

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

Классификация популяций. Биологическая структура популяций. Возрастная, половая, пространственная, эволюционная структуры популяций. Расселение популяций. Темпы роста популяций. Динамика ценопопуляций растений. Регуляция численности популяций в биоценозах. Модификация и регуляция популяций. Инерционная и безинерционная регуляция. Типы динамики численности популяций. Механизмы динамики численности. Влияние ослабления или усиления воздействия хищников на динамику и структуру популяций и сообществ. Методы математического моделирования в экологии.

УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..

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

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

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

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

3.1.2. Тесты

Формируемые компетенции:

• УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения

природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

• ПК-4 - Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы

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

1. Целью изучения предмета «Экология» является...
 - a) формирование экологической этики
 - b) формирование экологического знания
 - c) формирование экологического мировоззрения
2. «Экология» в переводе с греческого языка означает...
 - a) наука о доме
 - b) наука о земле
 - c) наука о жизни
3. Биохимическая экология изучает...
 - a) молекулярные механизмы приспособительных преобразований в организмах в ответ на изменение среды
 - b) экологические механизмы преобразования популяций
 - c) закономерности строения органов и структур в зависимости условий обитания
4. К частной экологии относится...
 - a) экология млекопитающих
 - b) динамика и структура популяций
 - c) связь отдельного организма со средой
5. Закономерности распределения фитоценозов изучает...
 - a) геоботаника
 - b) палеэкология
 - c) морфологическая экология
6. Изучением взаимоотношений популяций, сообществ и экосистем со средой занимается...
 - a) синэкология
 - b) аутэкология
 - c) демэкология
7. Геоэкология относится...
 - a) к дисциплинарному направлению
 - b) к теоретической экологии
 - c) к прикладной экологии
8. Наука, которая занимается изучением механизмов разрушения биосферы человеком называется...
 - a) прикладной экологией
 - b) теоретической экологией
 - c) частной экологией
9. Стратегической задачей экологии является...
 - a) развитие теории взаимодействия природы и общества
 - b) улучшение качества окружающей среды

- с) сохранение воспроизводства и рациональное использование природных ресурсов
10. Планомерное, научно обоснованное преобразование окружающей среды на основе комплексного использования невозобновимых ресурсов относится...
- к рациональному природопользованию
 - к охране природы
 - к природопользованию
11. Охрана природы – это...
- вид деятельности, получивший законодательное выражение
 - непосредственное или косвенное воздействие человека на среду
 - планомерное преобразование окружающей среды
12. «Декретом о земле» от 26 октября 1917 года были заложены основы...
- природопользования
 - охраны природы
 - рационального природопользования
13. Первые природоохранные акты на Руси появились...
- в 9-10 веке
 - в 14 – 15 веке
 - в 1805 году
14. Новая форма, регулирующая взаимодействие общества и природы – «Охрана природы» возникла...
- в 50-е годы прошлого столетия
 - в 80-е годы 20 –го века
 - в 30-е годы прошлого века
15. Экология изучает организацию жизни на...
- на всех уровнях
 - организменном уровне
 - популяционно-видовом уровне

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности

ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР

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

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

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

с) ввиду смертности развивающихся самцов

УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..

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

1. Надорганизменная система, существующая за счет уравнивания противоположно направленных сил называется...

- a) биоценоз
- b) биогеоценоз
- c) биота

2. Участок абиотической среды, который занимает биоценоз называется...

- a) биотоп
- b) биогеоценоз
- c) экотип

3. Биогеоценоз – это...

- a) биоценоз + биотоп
- b) биотоп + экотип
- c) биоценоз + экотип

4. Разнообразие видов в биоценозе формируют структуру...

- a) видовую
- b) пространственную
- c) экологическую

5. К агроценозам относятся...

- a) поля, огороды
- b) луга, леса, степи
- c) реки океаны

6. Видовой состав биоценоза зависит от...

- a) длительности существования биоценоза
- b) климатических условий
- c) взаимоотношений между видами

7. Лучшим в биоценозе считается численное соотношение видов...

- a) 20 : 20 : 20 : 20 : 20
- b) 80 : 3 : 5 : 10 : 2
- c) 30 : 40 : 10 : 10 : 10

8. Сезонные флуктуации численности обусловлены...

- a) абиотическими факторами
- b) биотическими
- c) антропогенными

9. Годовые флуктуации численности обусловлены факторами:

- a) абиотическими и биотическими
- b) биотическими
- c) абиотическими

10. Колебания численности, вызванные биотическими факторами называются...

- a) циклами

- b) цикличностью
 - c) фотопериодизмом
11. В течении нескольких лет происходит рост численности оленей, а затем за 3 - 4 года резкое их сокращение. Сокращение численность животных обусловлено...
- a) нехватка пищевых ресурсов
 - b) антропогенное воздействие
 - c) вспышка заболеваемости
12. Наиболее разнообразное количество видов имеется в переходных зонах, которые называются...
- a) экотоп
 - b) экотип
 - c) биотоп
13. Определяющие среду растения и деревья, и при удалении которых может разрушиться биоценоз, называются...
- a) эдификаторами
 - b) доминантными
 - c) второстепенными
14. Второстепенными в биоценозе видами растений и животных являются...
- a) малочисленными, но важными, т.к. их увеличение способствует развитию сообщества
 - b) определяющими среду и удаление их может разрушить биоценоз
 - c) доминирующими над другими видами
15. Чем беднее видовой состав, тем больше...
- a) видов – доминантов
 - b) видов – эдификаторов
 - c) второстепенных видов

4. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.1. Вопросы к зачетам

Формируемые компетенции:

- УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;

- ПК-4 - Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы

2 семестр:

1. История формирования экологической науки. Вклад отечественных и зарубежных экологов в процесс становления и развития экологии.
2. Экология как наука. Предмет, задачи и методы экологии. Структура экологии и

ее место в системе естественных наук.

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

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности

ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР

3 семестр:

1. Основные законы и принципы экологии (Ле-Шателье, К.Бэра, Либиха, Коммонера, Одум, толерантности Шелфорда, Олли, и др.)
2. Живые организмы как среда обитания. Адаптации паразитов к жизни в организменной среде.
3. Методы экологических исследований – общенаучные и частные.
4. Понятие о популяции в экологии. Динамические характеристики популяции.
5. Скорость роста популяции (экспоненциальный и логистический типы кривой роста). Кривые выживания (кривые «устрицы», «дрозофилы» и «гидры»).
6. Типы и особенности сред жизни (наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная). Основные адаптации обитателей этих сред. Эврибионты и стенобионты.
7. Радиационная обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области.

Основные группы источников радиоактивного излучения. Ядерные катастрофы и их влияние на современную экологическую ситуацию Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

8. Межвидовые отношения. Общая характеристика полезно-вредных отношений. Отношения хищник – жертва. Взаимосвязь динамики численности хищника и жертвы.
9. Межвидовые отношения. Общая характеристика взаимопользных отношений.
10. Межвидовые отношения. Характеристика полезно-нейтральных и взаимовредных отношений.

УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..

11. Внутривидовые отношения. Краткая характеристика конкуренции, альтруизма, внутривидового экто- и эндопаразитизма.
12. Происхождение и эволюция биосферы. Структура, границы и функции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологическое разнообразие, как основное условие устойчивости биосферы.
13. Этологическая структура популяций животных.
14. Жизненные формы организмов. Исторические аспекты учения о жизненных формах.
15. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Виды эдификаторы.

4.2. Вопросы к экзамену

Формируемые компетенции:

- УК-8 - Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
- ПК-4 - Способен применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (в том числе технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

ПК-4.1. Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана научно-исследовательской работы

1. История формирования экологической науки. Вклад отечественных и зарубежных экологов в процесс становления и развития экологии.

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

УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности

ПК-4.2 Выбирает оборудование и методы исследований (из набора имеющихся) для решения поставленных задач НИР. Готовит элементы документации, проекты планов и программ отдельных этапов НИР

21. Типы и особенности сред жизни (наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная). Основные адаптации обитателей этих сред. Эврибионты и стенобионты.
22. Радиационная обстановка в Санкт-Петербурге и Ленинградской области. Основные

группы источников радиоактивного излучения. Ядерные катастрофы и их влияние на современную экологическую ситуацию Санкт-Петербурга и Ленинградской области.

23. Межвидовые отношения. Общая характеристика полезно-вредных отношений. Отношения хищник – жертва. Взаимосвязь динамики численности хищника и жертвы.

24. Межвидовые отношения. Общая характеристика взаимопользных отношений.

25. Межвидовые отношения. Характеристика полезно-нейтральных и взаимовредных отношений.

26. Внутривидовые отношения. Краткая характеристика конкуренции, альтруизма, внутривидового экто- и эндопаразитизма.

27. Происхождение и эволюция биосферы. Структура, границы и функции биосферы. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Биологическое разнообразие, как основное условие устойчивости биосферы.

28. Этологическая структура популяций животных.

29. Жизненные формы организмов. Исторические аспекты учения о жизненных формах.

30. Понятие о биоценозе. Структура биоценоза. Виды эдификаторы.

31. Понятие популяции в экологии. Количественные показатели и структура популяции. Численность, плотность, рождаемость, смертность, темпы роста. Генетический полиморфизм.

32. Ареал. Типы ареалов. Факторы, формирующие границы ареала. Неоднородность действия экологических факторов в пределах ареала вида.

33. Типология экологических пирамид (пирамиды чисел, биомасс и энергии).

34. Аутогенные и аллогенные сукцессии. Понятие климакса в экосистеме. Изменения экосистем: суточные, сезонные, многолетние.

35. Трофические, топические, форические и фабрические связи между организмами.

36. Система охраняемых территорий Северо-Запада. Цели и задачи отдельных охраняемых территорий.

37. Положение человека в биосфере. Нарушения экологических законов, как причина экологических катастроф. Экологические проблемы современного общества и пути выхода из экологического кризиса. Понятие о ноосфере.

38. Экологические стратегии видов. «r» и «K» стратегии.

39. Основные этапы становления взаимоотношений природы и общества в историческом аспекте. Неолитическая, промышленная и экологическая революции, - их влияние на развитие социума и состояние природной среды.

УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде, устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

ПК-4.3. Готовит объектную базу исследования: материалы полевых сборов, материалы фиксации биологических объектов и их характеристик, биологические организмы, препараты тканей и клеток, образцы веществ и т.п..

40. Функции и свойства живого вещества в биосфере.

41. Глобальные проблемы человечества (парниковый эффект, озоновые дыры, кислотные дожди, деградация почв, сокращение биоразнообразия и т. д.) и пути и решения. Концепция устойчивого развития.

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

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

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении собеседования:

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

- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

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

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

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

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

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

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

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

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

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

Критерии оценки знаний при проведении экзамена:

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

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

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

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

• **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему 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.