

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сухинин Александр Александрович
Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе
Дата подписания: 16.10.2025 15:54:41
Уникальный программный ключ:
e0eb125161f4cee9ef898b5de88f5c7dcefd628a

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
27 июня 2025 г.



Кафедра биологии, экологии и гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

**Рассмотрена и принята
на заседании кафедры
«20» июня 2025 г.
Протокол № 10**

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

Санкт-Петербург
2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель курса – изучение и последующее применение обучающимися современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой. Курс также предусматривает формирование у магистров природоохранного и экологического мировоззрения.

Задачи курса:

- получение обучающимся представления о современном состоянии окружающей среды России и планеты; о воздействии экологических ситуаций на человека, их прогнозировании и предотвращении; о планетарных экологических проблемах, о путях ликвидации экологических катастроф; о взаимосвязи рационального использования природных ресурсов и экологического равновесия окружающей среды;
- получение обучающимся знаний об истории становления Российского природоохранного законодательства; о международных связях, взаимоотношениях по вопросам охраны окружающей среды;
- изучение вопроса экологии и охраны труда.

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

В результате освоения дисциплины у обучающегося формируются следующие компетенции:

- профессиональные компетенции (ПК):

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

ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.01 «Региональная экологическая безопасность» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 3 семестре.

Перед изучением курса обучающийся должен освоить такие дисциплины, как «Общая экология», «Основы природопользования». Курс «Региональная экологическая безопасность» взаимосвязан с такими дисциплинами, как «Современные проблемы биологии», «Экологический мониторинг».

**4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		3
Аудиторные занятия (всего)	18	18
В том числе:		
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	18	18
Самостоятельная работа (всего)	54	54
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	72 /2	72 /2

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»**

№	Содержание	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	
				ПЗ	СР
1	Актуальность проблемы экологической опасности.	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3); ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	6
2	Глобальная экологическая безопасность	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3); ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.	3	2	6

		ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.			
3	Окружающая среда как система	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	6
4	Опасные природные явления	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	6

		сти.			
5	Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	6
6	Основные принципы обеспечения экологической безопасности	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	6
7	Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную	3	2	6

		аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.			
8	Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	- Словесен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	2	4
9	Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	- Словесен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3):	3	2	4

		ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.			
10	УИРС	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	3	4	
	Итого по 3 семестру			18	54

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

6.1. Методические указания для самостоятельной работы

1. Сладкова, Н. А. Региональная экологическая безопасность : учебное пособие / Н. А. Сладкова ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУВМ, 2023. - 81 с. – URL: <https://search.spbguv.m.informsystema.ru/viewer.jsp?aWQ9MTg1MTgmcHM9ODI> (дата обращения: 14.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.
2. Региональная экологическая безопасность : учебно-методическое пособие к практическим занятиям / Н.А. Сладкова ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : Изд-во СПбГУВМ, 2024. - 55 с.

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Основы общей и ветеринарной экологии. Техногенные болезни животных : рекомендовано ФУМО в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 36.00.00 — «Ветеринария» и «Зоотехния» в качестве пособия для межвузовского использования в учебных организациях, реализующих программы высшего образования по специальности 36.05.01 — «Ветеринария» и направлениям подготовки, 36.03.02 — «Зоотехния» (бакалавриат) и 36.03.01 — «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (бакалавриат) / Н. В. Сахно, О. В. Тимохин, Ю. А. Ватников [и др.] ; под общ. ред. Н. В. Сахно. - Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 372 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Снапков, В. А. Экология, некоторые общие положения. Региональные аспекты состояния окружающей природной среды: Справочное пособие для учителей экологии, биологии и естествознания. – Санкт-Петербург: Центр Глобального Образования, 1998. – 62 с.

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

а) основная литература:

??????

б) дополнительная литература

1. Экологический справочник для рыболовной промышленности Северо-Запада России / Т. Киуру, Й. Виелма, Ю. Туркка [и др.] ; НИИ охотничьего и рыбного хозяйства Финляндии. - Helsinki : Nukupaino, 2013. - 110 с.

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

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

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

Электронно-библиотечные системы:

1. ЭБС «СПБГУВМ»
2. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронные книги издательства «Перспективна Наука»
<http://prospektnauki.ru/ebooks/>
4. 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) ознакомиться с планом предстоящего занятия;
- 2) проработать литературные источники, которые были рекомендованы и ознакомиться с вводными замечаниями к соответствующим разделам.

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

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

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

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем 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, техни-

ки 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
Региональная экологическая безопасность	221 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья, учебная доска. <i>Технические средства обучения:</i> телевизор, ноутбук. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> презентации по разделам дисциплины.
	226 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стулья, табуреты, учебная доска. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> микропрепараты; плакаты по разделам биологии.
	206 Большой читальный зал (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Помещение для самостоятельной работы	<i>Специализированная мебель:</i> столы, стулья <i>Технические средства обучения:</i> компьютеры с подключением к

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

Приложение 1 на 13 л.

Рабочую программу составили:

Доктор ветеринарных наук,
доцент



М.Э. Мкртчян

Ассистент, кандидат биол. наук



Н.А. Сладкова

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

Кафедра биологии, экологии и гистологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

«РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

Уровень высшего образования

МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки 06.04.01 Биология

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических, экологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях. ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов. ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.	Актуальность проблемы экологической опасности.	Тест
		Глобальная экологическая безопасность	Тест
3.		Окружающая среда как система	Тест
4.		Опасные природные явления	Тест
5.		Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду	Тест
6.		Основные принципы обеспечения экологической безопасности	Тест
7.		Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска	Тест
8.		Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды	Тест
9.		Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем	Тест
10		УИРС	Тест

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

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

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
- Способен применять методические основы проектирования, выполнения полевых и лабораторных биологических исследований, использовать современную аппаратуру и вычислительные комплексы (в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры) (ПК-3): ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильный о выполнении анализ ошибок.	Тесты
ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильный о выполнении анализ ошибок.	Тесты

ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.		грубая ошибка.	по требованию преподавателя.	ответ дан в полном объеме; правильн о выполнен т анализ ошибок.	Тесты
	допущены две (и более) грубые ошибки в ходе ответа, которые обучающийся не может исправить даже по требованию преподавателя.	ответ дан правильно не менее чем наполовину, допущены 1-2 погрешности или погрешности или одна грубая ошибка.	ответ дан правильно с учетом мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.		

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

3.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

3.1.1. Тесты

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

Индикаторы компетенций:

ПК-3.1 Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

ПК-3.2 Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

ПК-3.3 Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

ПК-3.1 Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Экологическая безопасность это:

1. состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества, природы и государства от реальных и потенциальных угроз, создаваемых антропогенным или техногенным воздействием на окружающую среду;

2. совокупность свойств факторов среды (или конкретной ситуации), определяющих их способность вызывать неблагоприятные последствия для человека и окружающей среды при определённых условиях воздействия;

3. уровень развития экономики, общества и технологий, при котором качество жизни человека повышается, а негативное воздействие на окружающую среду минимизируется;

4. совокупность законодательных, технических, медицинских и биологических мероприятий, направленных на поддержание равновесия между биосферой и антропогенными, а также естественными внешними нагрузками.

Ответ: 1

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Нарастание современного экологического кризиса связывают с :

1. с уровнем развития экономики
2. с космической угрозой
3. с уровнем образования
4. с научно-технической революцией

Ответ: 4

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Экологическая агрессия может проявляться:

1. от одного организма в адрес другого
2. от одного государства в адрес другого
3. от окружающей среды по отношению к живому организму
4. от одного человека по отношению к его государству

Ответ: 2

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Зона «Чрезвычайной экологической ситуации» – это:

1. санитарно-защитная зона предприятия;
2. территория с уровнем загрязнения превышающая ПДК;
3. зона с превышением допустимого уровня негативного воздействия, на которой не наблюдаются изменения в состоянии здоровья населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных;
4. участки территории, где в результате хозяйственной и иной деятельности происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, угрожающие здоровью населения, состоянию естественных экологических систем, генетических фондов растений и животных.

Ответ: 4

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

В какой срок необходимо поставить на учёт объект негативного воздействия на окружающую среду:

1. в течение 6 месяцев с момента ввода в эксплуатацию,
2. в течение 1 года 3 месяцев с момента ввода в эксплуатацию,
3. в течение 3 лет с момента ввода в эксплуатацию,
4. в течение 1,5 лет с момента начала проектирования.

Ответ: 1

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Установите соответствие между показателями, которые используются для характеристики экологической ситуации

Наименование		Показатели	
А	Атмосферный воздух	1	Zс, дефляция, заболачивание
Б	Поверхностные воды	2	ПДКсс, ПДКмр, ИЗА
В	Почвы	3	Численность и плотность популяции, эпизоотии, падеж
Г	Растительный покров	4	ИЗВ, ПДК рыб.хоз
Д	Животный мир	5	изменения в соотношении трофических групп, продуктивность, биоразнообразие
Е	Экосистемы	6	S коренных сообществ, S лесистости, бонитет древостоя

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д

Ответ: А2Б4В1Г6Д3Е5.

Задание 7.

Установите соответствие района народохозяйственной специализации с экологическими проблемами:

Районы		Экологические проблемы	
А	Промышленно-городские районы	1	- снижение почвенного плодородия, - развитие эрозионных процессов, - загрязнение прилегающих водных объектов
Б	Сельскохозяйственные районы	2	- загрязнению морской среды - вытаптывание - засорение территорий
В	Природно-рекреационный район	3	- сильное загрязнение атмосферы, - полная утрата почвенного плодородия, - полная деградация естественной растительности и животного мира.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: АЗБ1В2

Задание 8.

Установите соответствие между экологическим кризисом и соответствующим путём выхода из него

Экологический кризис		Пути выхода из кризиса	
А	Недостаток растительных ресурсов и продовольствия (кризис продуцентов)	1	Ограниченное использование энергии, предотвращение парникового эффекта
Б	Предантропогенный	2	Промышленная революция, новые технологии в с/х.
В	Перепромысел крупных животных (кризис консументов)	3	Энергосберегающие технологии, безотходное производство, поиск экологически приемлемых решений
Г	Глобальный термодинамический кризис (тепловое загрязнение)	4	Переход к примитивному земледелию, скотоводству
Д	Глобальное загрязнение среды и угроза истощения ресурсов (кризис редуцентов)	5	Возникновение прямоходящих антропоидов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: А2Б5В4Г1Д3

Задание 9.

Установите соответствие природной зоны и основных экологических проблем

	Природная зона		Зональные экологические проблемы
А	Тундра и лесотундра	1	- снижение плодородия, - уменьшение мощности гумусового горизонта, - оврагообразование, - нарушением системы пастбищеоборота
Б	Тайга	2	- сведение скудного растительного покрова, - ветровая эрозия, - засоление почв

В	Лесостепи и степи	3	- уменьшение площадей естественных пастбищ, - нефтяное загрязнение, - нарушение мерзлотного режима почв
Г	Полупустыни и пустыни	4	- истощение лесных ресурсов, - загрязнение вод, уменьшение численности ценных видов рыб, - сведение ценных пород деревьев, - заболачивание.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ4В1Г2

Задание 10.

Установите соответствие уровня обеспечения экологической безопасности и проблем, решаемых на данном уровне

	Уровень безопасности		Экологические проблемы
А	Локальный	1	Парниковый эффект, изменение уровня мирового океана
Б	Региональный	2	Деградация экосистем, снижение плодородия, вырубка ценных пород
В	Межгосударственный	3	Выбросы и сбросы загрязняющих веществ конкретным предприятием
Г	Глобальный	4	Трансграничное загрязнение, расположение бассейнов рек в приграничных зонах

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ2В4Г1

Задания закрытого типа на установление последовательности

ПК-3.2 Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов

Задание 11.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность в уровнях обеспечения экологической безопасности.

1. Глобальный
2. Национальный
3. Локальный.
4. Региональный

Ответ:3421

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в хронологическом порядке экологические кризисы

1. Кризис консументов
2. Предантропогенный
3. Глобальный термодинамический кризис
4. Кризис редуцентов
5. Кризис продуцентов

Ответ: 21543

Задание 13.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите этапы оценки риска в порядке их реализации:

1. разработка мероприятий по минимизации рисков (страхование рисков, разработка планов)
2. анализ опасностей
3. оценка рисков
4. оценка результатов мероприятий направленных на минимизацию рисков
5. выявление опасностей

Ответ: 52314

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Определите последовательность действий на объекте негативного воздействия после ввода в эксплуатацию.

1. Формирование отчётной документации
2. Постановка на учёт
3. Ведение журналов первичного учёта (сбросов, выбросов, отходов)
4. Инвентаризация
5. Получение разрешительной документации

Ответ: 42531

Задание 15.

Установите последовательность экологических ситуаций в медико-экологической шкале от наилучшей к наихудшей:

1. Катастрофическая (зона экологического бедствия)
2. Напряжённая
3. Благополучная (в т.ч. естественная)
4. Кризисная (зона чрезвычайной ситуации)
5. Критическая

Ответ:3,2,5,4,1

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ПК-3.3 Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Сколько категорий объектов негативного воздействия на окружающую среду установлены действующим законодательством

Ответ: 4 категории.

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Расшифруйте аббревиатуру НВОС

Ответ: Негативное воздействие на окружающую среду.

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Что такое экологическая агрессия?

Ответ: Это экологическая угроза, которая исходит от одного государства в адрес другой.

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Опишите экологическую катастрофу, которая привела к появлению пустыни Аралкум.

Ответ: это новая пустыня на материке Евразия, которая образовалась после пересыхания Аральского моря, вызванного чрезмерным потреблением водных ресурсов из питающих рек.

Задание 20.

В чём состоит отличие зоны чрезвычайной экологической ситуации от зоны экологического бедствия?

Ответ: В зоне чрезвычайной экологической ситуации происходят устойчивые отрицательные изменения в окружающей природной среде, а в зоне экологического бедствия они уже произошли.

3.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

3.2.1. Вопросы к зачету

Формируемая компетенция:

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

ПК-3.1. Использует методы научного эксперимента в лабораториях, полевых и промышленных условиях.

1. Актуальность проблемы экологической опасности. Причины возникновения экологической опасности.
2. Источники экологической опасности и факторы экологического риска.
3. Экологические катастрофы и экологические кризисы.
4. Экологическая безопасность. Экологические угрозы.
5. Доклады Римского клуба.
6. Глобальные модели и прогнозы развития цивилизации.
7. Оценка глобального экологического состояния (коэффициент антропогенного давления, индекс антропогенной нагрузки).
8. Цели и пути обеспечения глобальной экологической безопасности.
9. Оценка опасных явлений из космоса.
10. Снежный покров – индикатор загрязнения земной поверхности.
11. Прогноз и оценка риска лесных пожаров.
12. Оценка формирования и распространенности дымового загрязнения над промышленными центрами.
13. Глобальные экологические проблемы и стратегия устойчивого развития.
14. Системный подход в изучении экологических систем.
15. Атмосфера, гидросфера, литосфера – основные компоненты окружающей среды.
16. Характеристика химического состава атмосферы как геосферы и части биосферы.
17. Характеристика химического состава гидросферы как геосферы и части биосферы.
18. Характеристика химического состава литосферы как геосферы и части биосферы.
19. Законы функционирования биосферы.
20. Защитные механизмы природной среды и факторы, обеспечивающие ее устойчивость. Динамическое равновесие в окружающей среде. Гидрологический цикл. Круговорот энергии и вещества в биосфере. Фотосинтез.
21. Условия и факторы, обеспечивающие безопасную жизнедеятельность в окружающей среде. Естественные "питательные" циклы, механизмы саморегуляции, самоочищение биосферы. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
22. Опасные геоэкологические процессы. Сейсмичность.
23. Опасные геоэкологические процессы. Цунами.
24. Опасные геоэкологические процессы. Вулканизм.
25. Опасные геоэкологические процессы. Карст, суффозия, оползни и обвалы, сели, лавины.
26. Опасные геоэкологические процессы. Мерзлотные деформации грунтов, интенсивная овражная эрозия, подтопление городов, опустынивание.
27. Стихийные гидрометеорологические бедствия. Атмосферные процессы.
28. Стихийные гидрометеорологические бедствия. Ураган, Шквалы, тайфуны, циклоны и смерчи.
29. Стихийные гидрометеорологические бедствия. Грозы, осадки. Температурные аномалии. Гидрологические процессы.
30. Техногенные системы: определение и классификация.
31. Основные загрязнители почвы, воздуха, воды. Их источники: промышленные предприятия, электростанции, транспорт.
32. Техногенные системы, общество и окружающая среда.

- 33. Цели обеспечения экологической безопасности.
- 34. Методы обеспечения экологической безопасности.

ПК-3.2. Применяет системный подход при формулировке задач исследования биосферных процессов.

- 35. Зоны экологического неблагополучия, их классификация по степени экологического неблагополучия.
- 36. Глобальные, национальные и региональные экологические угрозы.
- 37. Критерии ранжирования территории России по степени экологической опасности.
- 38. Концепция экологической безопасности Российской Федерации и ее законодательное обеспечение.
- 39. Приоритетные направления деятельности в сфере экологической безопасности России.
- 40. Система экологической безопасности Российской Федерации.
- 41. Экологические правонарушения и преступления в России.
- 42. Научные основы оценки техногенных воздействий на окружающую среду. Пороговая и беспороговая концепции. Нелинейные (синергизм, антагонизм) эффекты.
- 43. Токсикологическое нормирование химических веществ. Предельно-допустимые концентрации. Трансформация химических соединений в окружающей среде.
- 44. Химико-аналитический контроль объектов окружающей среды.
- 45. Биоиндикация, биотестирование.
- 46. Экологическое и санитарно-гигиеническое нормирование. Предельно-допустимая экологическая нагрузка. Поля воздействий; поля концентраций.
- 47. Экологическая экспертиза природных экосистем и территорий, техногенных систем: принципы, модели, критерии оценки.
- 48. Состояние и перспективы государственной экологической экспертизы Российской Федерации.
- 49. Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности в России: оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС), экологическая экспертиза, экологическое аудирование.
- 50. Методология оценки риска. Основные понятия, определения, термины. Риск, уровень риска, его расчет. Оценка риска на основе доступных данных. Сравнение и анализ рисков в единой шкале.
- 51. Виды опасностей. Наиболее опасные факторы воздействия на здоровье населения и окружающую среду.
- 52. Оценка опасностей и прогноз. События с высокой и низкой вероятностью.
- 53. Систематические опасные воздействия на человека и окружающую среду.
- 54. Основные подходы к оценке риска крупномасштабных аварий с большими последствиями. Долгосрочные эффекты опасных воздействий.
- 55. Оценка риска природных опасностей. Особенности управления риском в экстремальных условиях.
- 56. Региональная оценка риска. Расчет и построение полей риска на картографической основе. Зоны экологического риска.
- 57. Социальные аспекты риска; восприятие рисков и реакция общества на них.
- 58. Критерии социального и экономического развития общества, характеризующие условия устойчивого развития.

59. Экономический подход к проблемам безопасности; стоимостная оценка риска; приемлемый уровень риска.

60. Связь уровня безопасности с экономическими возможностями общества.

61. Проблемы использования и воспроизводства природных ресурсов.

62. Размещение промышленных объектов и охрана окружающей среды.

ПК-3.3. Использует современную аппаратуру и вычислительные комплексы в своей профессиональной деятельности.

63. Методы предотвращения загрязнения вод.

64. Очистка сточных вод от возбудителей болезней, органических и неорганических соединений, радиоактивных веществ, питательных веществ и термальных загрязнений.

65. Переработка жидкофазных отходов, использование ценных компонентов.

66. Методы уменьшения объема сточных вод. Система оборотного водоснабжения. Озонирование.

67. Методы очистки атмосферы от газообразных и аэрозольных загрязнителей, фтористых соединений, радиоактивных веществ.

68. Методы снижения и предотвращения выбросов загрязнителей в атмосферу.

69. Разработка и реализация новых технологий, отличающихся отсутствием выбросов "парниковых" газов.

70. Твердые отходы: городской мусор, ил сточных вод, отходы сельскохозяйственного производства, целлюлоза и бумага, отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение.

71. Твердые отходы: городской мусор, его свойства, переработка, захоронение.

72. Твердые отходы: ил сточных вод, его свойства, переработка, захоронение.

73. Твердые отходы: отходы сельскохозяйственного производства, его свойства, переработка, захоронение.

74. Твердые отходы: целлюлоза и бумага, его свойства, переработка, захоронение.

75. Твердые отходы: отходы химической промышленности, зола, шлак. Их свойства, переработка, захоронение.

76. Химическая и биохимическая обработка отходов.

77. Термические способы обезвреживания. Использование методов разделения веществ для классификации и утилизации отходов.

78. Экологически безопасное удаление и использование токсичных химических веществ и опасных твердых отходов.

79. Безопасное и экологически обоснованное удаление радиоактивных отходов.

80. Экологически безопасное использование биотехнологий.

81. Проблемы охраны окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.

82. Нарушение биологического равновесия в результате применения удобрений и ядохимикатов.

83. Методы предотвращения и ликвидации вредных последствий при использовании удобрений и ядохимикатов.

84. Требования к ресурсосберегающей технологии. Бессточные технологические системы.

85. Требования к ресурсосберегающей технологии. Использование отходов как вторичных материальных ресурсов.

86. Требования к ресурсосберегающей технологии. Комбинирование производств, создание замкнутых технологических процессов, территориально-промышленный комплекс.

87. Уменьшение использования атмосферного воздуха в качестве ресурса для промышленности и транспорта.

88. Принципы создания экологически чистых и комплексных малоотходных технологий.

89. Создание энергосберегающих процессов – пример успешного комплексного решения проблем энергетики и энергоемких производств.

90. Управление риском – основа принятия решений выбора оптимальной стратегии развития.

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

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

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

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

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. –
- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большему ряду показателей,

обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

5. 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.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Региональная экологическая безопасность»
для подготовки магистров по направлению подготовки
06.04.01 «Биология»**

Цель освоения дисциплины: изучение и последующее применение студентами современных концептуальных основ и методологических подходов, направленных на решение проблемы обеспечения безопасности и устойчивого взаимодействия человека с природной средой.

Место дисциплины в учебном плане: относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 06.04.01 «Биология». Осваивается в 3 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-3.

Краткое содержание дисциплины: Актуальность проблемы экологической опасности. Глобальная экологическая безопасность. Окружающая среда как система. Опасные природные явления. Техногенные системы и их воздействие на человека и окружающую среду. Основные принципы обеспечения экологической безопасности. Количественная оценка опасных воздействий. Анализ риска. Основные направления и методы снижения экологического риска от загрязнения окружающей среды. Ресурсосбережение и комплексное использование сырья – стратегия решения экологических проблем.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 2 зачетные единицы (72 часа).

Итоговый контроль по дисциплине: Зачет.