

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Сухинин Александр Александрович

Должность: Проректор по учебно-воспитательной работе

Дата подписания: 20.10.2025 11:13

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
«27» июня 2025 г



Кафедра биологии, экологии, гистологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки 06.03.01 – Биология

Профиль Биоэкология

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. вет. наук, доцент
М.Э. Мкртчян

Санкт-Петербург
2025 г.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: приобретение студентами систематизированных знаний в области охраны природы и рационального природопользования для осуществления профессиональной, культурно-просветительской, педагогической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности.

Задачами освоения дисциплины:

- ознакомление с основными понятиями и законами в области экологии, охраны природы и рационального природопользования;
- приобретение теоретических знаний для практического решения экологических проблем и проблем в области природопользования;
- формирование умения использовать основные нормативные документы в области экологии и природопользования для профессиональной, культурно-просветительской, научно-исследовательской деятельности;
- формирование способности осуществлять экологические и природоохранные мероприятия, контролировать соблюдение экологической безопасности;
- формирование у студентов системного экологического мышления.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ 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*

ОПК-4 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии:

- **ОПК-4.1.** *Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности*

- **ОПК-4.2.** При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности

ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.

- **ПКО-2.1.** Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды.
- **ПКО-2.2.** Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.О.15.04 «Экология и рациональное природопользование» является одной из базовых учебных дисциплин модуля «Генетика и эволюция».

Обучение студентов осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных при изучении дисциплин «Прикладная экология», «Экологический мониторинг», «Экологическая экспертиза», «Общая экология».

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» является предшествующей для изучения дисциплин «Геоэкология», «Агроэкология», «Экология предприятий АПК».

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ “ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ” 4.1. Объем дисциплины “Экология и рациональное природопользование” для очной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	51	51
В том числе:	-	-
Лекции	12	12
Практические занятия (ПЗ), в том числе интерактивные формы, из них:	39	39
Практическая подготовка (ПП)	8	8
Самостоятельная работа (всего)	66	66
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Экзамен	Экзамен
Общая трудоемкость часы / зачетные единицы	144/ 4	144/ 4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Сем естр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоёмкость (в часах)			
				Л	ПЗ	ПП	СРС
1	Природопользование в системе взаимодействия природы и общества, взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием, охраной природы и экологической безопасностью	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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и	7	1	3		8

		восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биобъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.							
2	Природные ресурсы.	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	7	2	2	2	2	4	

		конфликтов ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.				
3	Природопользование в экосистемах.	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)	7	1	4	5

	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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.					
4	Управление природопользованием в Российской Федерации	7	2	4	5	

	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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния				
--	---	--	--	--	--

5	Правовое закрепление отношений между государством и природо пользователями в Российской Федерации.	хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий. 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 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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в	7	2	4	2	5
---	--	--	---	---	---	---	---

		профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.					
6	Платность природопользования и ее отражение в текущем законодательстве.	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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и	7	1	4	5	

		осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.						
7	Экологические риски и чрезвычайные экологические ситуации.	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	7	1	4	2	5	

	возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.						
8	Принципы и методы охраны окружающей среды. Система правовой охраны природы в РФ. Экологические оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.	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	7	1	2	2	5

	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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.					
9	Охрана биологических ресурсов.	7	1	4	5	

					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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды.				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

		ШКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.				
10	УИРС (Курсовая работа)	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 ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и	7	-	-	27

	методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов. ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.				
ИТОГО ПО 7 СЕМЕСТРУ		12	31	8	66

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. Оценка воздействия на окружающую среду : [допущено УМО] : учебное пособие / В. К. Донченко, В. В. Иванова, В. М. Питулько, В. В. Растоскуев ; под ред. В. М. Питулько. - Москва : Академия, 2013. - 400 с. - (Высш. проф. образование. Бакалавриат).
2. Оль, Е. М. Право, правовые основы охраны природы и природопользования : учебное пособие / Е. М. Оль ; МСХ РФ, СПбГУВМ. - Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2021. - 311 с. - URL: <https://search.spbguvvm.informsistema.ru/viewer.jsp?aWQ9OTQ2JnBzPTMxMQ> (дата обращения: 12.02.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей ЭБ СПбГУВМ.

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

а) основная литература

1. Емельянов, А. Г. Основы природопользования : учебник для студентов высшего профессионального образования / А. Г. Емельянов. - 8-е изд., стер. - Москва : Академия, 2013. - 256 с. - (Высш. проф. образование. Бакалавриат).
2. Экологическая экспертиза : [допущено Министерством образования РФ] : учебное пособие / В. К. Донченко, В. М. Питулько, В. В. Растоскуев, С. А. Фролова ; под ред. В. М. Питулько. - 5-е изд., перераб. и доп. - Москва : Академия, 2010. - 528 с. - (Высш. проф. образование).

б) Дополнительная литература:

1. Марфенин, Н.Н. Экология : учебник / Н. Н. Марфенин. - Москва : Академия, 2012. - 512 с. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат).

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. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
3. Электронные книги издательства «Проспект Науки» <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 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
Экология и рациональное природопользование	223 (196084, г. Санкт-Петербург, ул. Черниговская, дом 5) Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<i>Специализированная мебель:</i> парты, стол, стулья. <i>Технические средства обучения:</i> Интерактивная доска, микроскопы. <i>Наглядные пособия и учебные материалы:</i> презентации.
	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 15 л.

Рабочую программу составил:

Доцент, кандидат биологических наук



З.Г.Каурова

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

Кафедра биологии, экологии и гистологии

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

по дисциплине

«ЭКОЛОГИЯ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Специальность 06.03.01 Биология

Профиль биоэкология

Очная форма обучения

Год начала подготовки - 2025

Санкт-Петербург
2025 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, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Раздел 1. Природопользование в системе взаимодействия природы и общества, взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием, охраной природы и экологической безопасностью	Собеседование (опрос)
2.	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	Раздел 2. Природные ресурсы.	Собеседование (опрос)
3.		Раздел 3. Природопользование в экосистемах.	Собеседование (опрос)
4.		Раздел 4. Управление природопользованием в Российской Федерации	Собеседование (опрос)
5.		Раздел 5. Правовое закрепление отношений между государством и природопользователями в Российской Федерации.	Собеседование (опрос)
6.	ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности	Раздел 6. Платность природопользования и ее отражение в текущем законодательстве.	Собеседование (опрос)
7.		Раздел 7. Экологические риски и чрезвычайные экологические ситуации.	Собеседование (опрос)
8.		Раздел 8. Принципы и методы охраны окружающей среды. Система правовой охраны природы в РФ. Экологические оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.	Собеседование (опрос)
9.		Раздел 9. Охрана биологических ресурсов.	Собеседование (опрос)
10.	ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и	УИРС	Тест

	восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды. ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.		
--	--	--	--

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Собеседование (опрос)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
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 освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворите льно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
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.	собеседование (опрос), тесты
УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы различной природы в рамках осуществляемой деятельности	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 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	собеседование (опрос), тесты
УК-8.3 Выявляет негативные факторы, способные причинить вред природной среде,	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор навыков для	Продемонстрированы базовые навыки	Продемонстрированы навыки при решении	собеседование (опрос), тесты

устойчивому развитию общества, в том числе ведущие к возникновению чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	решения стандартных задач с некоторыми недочетами	при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	нестандартных задач без ошибок и недочетов	
ОПК-4 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии					
ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности	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.	собеседование (опрос), тесты
ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности	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 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 негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме	собеседование (опрос), тесты
ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биобъектов.					
ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды.	Уровень знаний ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний,	Уровень знаний в объеме, соответствующем	Уровень знаний в объеме, соответствующем	собеседование (опрос), тесты

	требований, имели место грубые ошибки	допущено много негрубых ошибок	программе подготовили, допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок.	
ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.	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, 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	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):

Вопросы для оценки 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;

ОПК-4 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.

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)

ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности

ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды.

По разделу 1. Природопользование в системе взаимодействия природы и общества, взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием, охраной природы и экологической безопасностью

1. Природопользование в системе взаимодействия природы и общества
2. Экологические кризисы
3. взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием
4. взаимосвязь природопользования с охраной природы
5. взаимосвязь природопользования экологической безопасностью

По разделу 2. Природные ресурсы.

1. Определение природных ресурсов и ресурсопользования.
2. Классификация природных ресурсов
3. Правовая база ресурсопользования
4. Недропользование
5. Водопользование
6. Землепользование
7. Комплексное использование природных ресурсов
8. Основные принципы использования природных ресурсов

По разделу 3. Природопользование в экосистемах.

Гомеостаз экосистемы с точки зрения природопользования

1. Механизм действия положительных и отрицательных обратных связей
2. Прогрессивные экологические сукцессии, ведущие к восстановлению утраченного по тем или иным причинам биоценоза

3. Определение пределов гомеостатической устойчивости экосистем с целью недопущения деградации природных биотических сообществ из-за чрезмерной антропогенной нагрузки
4. Закон сукцессионного замещения
5. Рациональное природопользование в гидроэкосистемах

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

ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности

По разделу 4. Управление природопользованием в Российской Федерации

1. Уровни управления природопользованием
2. Органы уполномоченные на управление природопользованием
3. Система управления природопользованием
4. Правовая база рационального природопользования
5. Ответственность за нерациональное использование природных ресурсов

По разделу 5. Правовое закрепление отношений между государством и природопользователями в Российской Федерации.

1. Лицензии на природопользование
2. Комплексное экологическое разрешение (КЭР)
3. Право на охоту и документы его сопровождающие
4. Право на отлов и выращивание рыбы и объектов аквакультуры
5. Управление отходами производства и потребления

По разделу 6. Платность природопользования и ее отражение в текущем законодательстве.

1. Принцип платности в природопользовании
2. Понятие ущерба окружающей среде
3. Плата за природопользование. Экологические платежи
4. Экологическое страхование
5. Экологический менеджмент

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

ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.

По разделу 7. Экологические риски и чрезвычайные экологические ситуации.

1. Понятие экологических рисков
2. Классификация чрезвычайных экологических ситуаций
3. Напряженная экологическая обстановка, ее критерии
4. Экологическая катастрофа, ее критерии
5. Экологический кризис его критерии

По разделу 8. Принципы и методы охраны окружающей среды. Система правовой поддержки охраны природы в РФ. Экологические оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

1. Принципы охраны окружающей среды.

2. Методы охраны окружающей среды.
3. Система правовой поддержки охраны природы в РФ.
4. Органы власти, осуществляющие охрану природы
5. ООПТ и режимы их функционирования
6. Красные книги различных уровней
7. Экологические оценки антропогенного воздействия на окружающую среду.

По разделу 9. Охрана биологических ресурсов.

1. Лимиты на изъятие биологических ресурсов
2. Принципы рационального природопользования в рыболовстве
3. Принципы рационального природопользования в рыбозаводстве и аквакультуре
4. Принципы рационального природопользования в управлении лесами
5. Принципы рационального природопользования при осуществлении охоты
6. Принципы рационального природопользования в звероводстве
7. Принципы рационального использования почв

3.1.2. Тест

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

Индикаторы компетенции:

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

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

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

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

ЦУР это:

1. целеустремлённое устойчивое развитие;
2. центральное управление рационального природопользования;
3. цели устойчивого развития;
4. центр унитарного развития.

Ответ: 3

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Обязательным принципом специального вида природопользования является:

1. платность природопользования
2. развитие отрасли
3. специализация природопользования
4. экономический рост

Ответ: 1

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Мелиорация это:

1. способ обработки почвы
2. представляет собой совокупность разнообразных технических, хозяйственных и организационных мер, направленных на улучшение свойств используемых природных и природно-антропогенных комплексов путем оптимизации почвенных, гидрологических и агроклиматических условий
3. научно-исследовательская работа, направленная на изучение экологических условий территории, с целью последующего строительства объекта экологической экспертизы
4. восстановление нарушенного ландшафта

Ответ: 2

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Экоцидом называется:

1. административное правонарушение в природоохранной области
2. нарушение равновесия в экосистемах, из-за хозяйственной деятельности человека
3. массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу
4. Препарат из группы гербицидов

Ответ: 3

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Рекультивация - это:

1. способ обработки почвы
2. совокупность разнообразных технических, хозяйственных и организационных мер, направленных на улучшение свойств используемых природных и природно-антропогенных комплексов путем оптимизации почвенных, гидрологических и агроклиматических условий
3. научно-исследовательская работа, направленная на изучение экологических условий территории, с целью последующего строительства объекта экологической экспертизы
4. комплекс организационных, инженерно-технических и биологических мероприятий, направленных на восстановление хозяйственной ценности нарушенных ландшафтов

Ответ: 4

Задания закрытого типа на установление соответствия

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

Задание 6.

Установите соответствие между степенью загрязнения почвы и допустимым видом её использования

Категория загрязнения		Вид разрешённого использования	
А	Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК	1	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Б	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности	2	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем.
В	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем транслокационном показателе вредности	3	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений

Г	Содержание химических веществ превышает предельно допустимые концентрации по всем показателям вредности	4	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.
---	---	---	---

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ1В4Г2

Задание 7.

Установите соответствие наименования биологического метода оценки компонентов окружающей среды и его характеристики:

Биологический метод оценки		Характеристика	
А	Биоиндикация	1	Оперативный метод прямой оценки качества воды, почвы, кормов и других субстратов путём экспериментального определения действия конкретных загрязняющих или токсических веществ на живые организмы
Б	Биотестирование	2	Постоянный контроль за состоянием экосистем по биологическим параметрам согласно заранее разработанной и чётко осуществляемой программе исследований
В	Биомониторинг	3	Обнаружение и определение экологически значимых природных и антропогенных нагрузок на основе реакций на них живых организмов непосредственно в среде их обитания.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: АЗБ1В2

Задание 8.

Установите соответствие между видом природного ресурса и негативными процессами антропогенного воздействия

Природный ресурс		Процесс	
А	Атмосферный воздух	1	Нелегальная добыча без лицензии, отсутствие мониторинговых наблюдений уровня, несоблюдение требований к зонам санитарной охраны (ЗСО)
Б	Водные ресурсы	2	Размещение отходов производства и потребление, неиспользование пригодных территорий и, как следствие, развитие негативных процессов
В	Недра	3	Сокращение площадей климатических экосистем, отсутствие патологического мониторинга, несанкционированное использование
Г	Почвенные ресурсы	4	Загрязнение диоксидом серы (SO ₂), оксидами азота, летучими органическими соединениями (ЛОС), аммиаком (NH ₃), окисью углерода (CO), углеводородами, твердыми частицами (PM ₁₀ , PM _{2.5})
Д	Лесные ресурсы	5	Сбросы сточных вод, поверхностный сток, загрязнение микропластиком, ПАВ, биогенными элементами

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А4Б5В1Г2Д3

Задание 9.

Установите соответствие между видом полезных ископаемых и конкретным примером

	Вид	№	Пример
А	Общераспространённые полезные ископаемые	1	Щебень
		2	Песок
		3	Нефть
		4	Гранит
Б	Необщераспространённые полезные ископаемые	5	Алмазы
		6	Уран
		7	Золото
		8	Известняк

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

Ответ: А1248Б3567

Задание 10.

Установите соответствие между видом природного ресурса и комплексным показателем качества:

Биологический метод оценки		Характеристика	
А	Водные ресурсы	1	Zc
Б	Почва	2	ИЗВ
В	Атмосферный воздух	3	Антропогенная нагрузка
Г	Экосистема	4	ИЗА

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В4Г3

Задания закрытого типа на установление последовательности

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)

Задание 11.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность в установлении норматива выброса загрязняющих веществ от источника:

1. определение исходных данных по источнику выбросов (нормативное время работы, характеристика оборудования)
2. расчет максимально разового выброса (г/с)
3. инвентаризация и определение источника выбросов.
4. определение валового выброса (т/год)

Ответ: 3124

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в верной последовательности уровни осуществления экологического контроля, начиная с самого нижнего:

1. государственный региональный экологический контроль
2. общественный экологический контроль
3. федеральный государственный экологический контроль
4. производственный экологический контроль

Ответ: 4213

Задание 13.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Составьте последовательность ООПТ начиная от территории с наиболее строгим режимом охраны к наименее строгому.

1. ботанический сад
2. биосферный заповедник
3. заказник
4. национальный парк
5. памятники природы

Ответ: 24351

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность действий при планировании и последующем осуществлении деятельности по добыче подземных вод.

1. Утверждение запасов подземных вод
2. Проведение геологоразведочных работ
3. Получение лицензии на геологическое изучение недр
4. Разработка отчета по запасам подземных вод
5. Получение лицензии на добычу подземных вод

Ответ: 32415

Задание 15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в порядке удаления от суши зоны морского пространства:

1. Открытое море
2. Территориальное море
3. Внутренние воды
4. Исключительная экономическая зона

Ответ: 3241

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

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)

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите ответ

Каким понятием называется часть компонентов окружающей природной среды, вовлекаемая в хозяйственный оборот и (или) участвующая в удовлетворении потребностей общества.

Ответ: Природные ресурсы

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите ответ

Каким понятием называется соотношение между величиной природных ресурсов (запас) и размерами их использования (добыча), которое выражается либо количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами на душу населения?

Ответ: Ресурсообеспеченность

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

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Как называется специальное разрешение на право осуществления конкретного вида деятельности (например, недропользование, размещение опасных отходов), которое подтверждается записью в реестре?

Ответ: Лицензия

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

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Сколько целей устойчивого развития обозначено до 2030 года?

Ответ: 17.

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Область знаний и практическая деятельность человека по рациональному использованию природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется?

Ответ: Природопользование

ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии;

Индикаторы компетенции:

ОПК-4.1 Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности

ОПК-4.2 При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ОПК-4.1 Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

К биологическим ресурсам относятся:

1. органическое вещество, созданное продуцентами;
2. водные биоресурсы, представленные гидробионтами;
3. экосистемы, обладающие рекреационным значением;
4. животные, растительные, генетические ресурсы

Ответ: 4

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Лесные ресурсы подразделяются на:

1. листья, ветки и пни
2. древесные и не древесные лесные ресурсы
3. живые и усохшие деревья
4. лесные ярусы природопользования

Ответ: 2

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Охотничье-промысловые ресурсы относятся к:

1. животным биологическим ресурсам
2. лесным биологическим ресурсам
3. особо охраняемым животным ресурсам

4. неохранным животным ресурсам

Ответ: 1

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Санитарно-защитная зона – это:

1. рекреационная зона, прилегающая к водоёму;
2. территория с уровнем загрязнения превышающим ПДК;
3. специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека;
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: 3

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Дисциплина «рациональное природопользование» относится к:

1. теоретическому направлению в науке экология,
2. прикладному направлению в науке экология,
3. инженерно-техническим наукам,
4. гуманитарным наукам.

Ответ: 2

Задания закрытого типа на установление соответствия

ОПК-4.1 Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности

Задание 6.

Установите соответствие между видом собственности и природным ресурсом

	Вид собственности	№	Природный ресурс
А	Федеральная	1	Обводнённые карьеры и пруды на отдельном земельном участке
		2	Природные ресурсы континентального шельфа
		3	Водные биоресурсы прудов и обводнённых карьеров, расположенные на территории 2х муниципальных районов
Б	Региональная	4	Поверхностные водные объекты (реки, озёра)
		5	Недра
		6	Земельные участки, не изъятые из оборота
В	Частная	7	Лесные участки в составе земель лесного фонда
		8	Объекты животного мира, изъятые из естественной среды обитания
		9	Пруды и обводнённые карьеры, расположенные на территории 2х муниципальных районов

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: A2457B39B128

ОПК-4.2 При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности.

Задание 7.

Установите соответствие вида ООПТ и её характеристики

ООПТ	Характеристика
------	----------------

А	государственные природные заповедники	1	ООПТ регионального значения, в границах которых выделяются зоны, имеющие экологическое, культурное или рекреационное назначение, и соответственно этому устанавливаются запреты и ограничения экономической и иной деятельности
Б	национальные парки	2	ООПТ - территории (акватории) федерального или регионального уровня, имеющие особое значение для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса. На данной территории постоянно или временно запрещается или ограничивается любая деятельность, если она противоречит целям создания ООПТ или причиняет вред природным комплексам и их компонентам.
В	природные парки	3	ООПТ федерального значения, в границах которой природная среда сохраняется в естественном состоянии и полностью запрещается экономическая и иная деятельность
Г	государственные природные заказники	4	ООПТ, созданные для формирования специальных коллекций растений в целях сохранения растительного мира и его разнообразия
Д	памятники природы	5	ООПТ федерального значения, в её границах выделяются зоны, в которых природная среда сохраняется в естественном состоянии и запрещается осуществление любой не предусмотренной федеральным законом деятельности, и зоны, в которых ограничивается экономическая и иная деятельность, которая противоречит целям и задачам ООПТ.
Е	дендрологические парки	6	Уникальные, невозполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы, а также отдельные объекты естественного и искусственного происхождения.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г	Д	Е

Ответ: АЗБ5В1Г2Д6Е4

Задание 8.

Установите соответствие между понятием из области геоботаники и его определением

Понятие		Определение	
А	Проективное покрытие	1	основная единица в классификации фитоценозов и главный объект геоботанических исследований, характеризующий тип сходных фитоценозов
Б	Фитоценоз	2	сумма горизонтальных проекций крон конкретных видов травянистых растений или всего растительного покрова на поверхность участка, занимаемого фитоценозом
В	Ассоциация	3	площадь проекций крон деревьев (без учета просветов, имеющих в кронах) на небо или почву фитоценоза
Г	Обилие	4	совокупность растений, произрастающих совместно на однородной территории, характеризующаяся определенным флористическим составом, строением, сложением и взаимоотношениями растений как друг с другом, так и с условиями среды
Д	Сомкнутость крон	5	количество особей каждого вида, произрастающих в данном фитоценозе

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б4В1Г5Д3

Задание 9.

Установите соответствие между типом биоценоза и конкретными примерами

	Тип биоценоза		№	Пример
			1	степь
А	Агробиоценозы		2	сад

Б	Естественные биоценозы	3	лесополюса
		4	болото
		5	поле
		6	луг
		7	пруд
		8	озеро

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

Ответ: А2357Б1468

Задание 10.

Установите соответствие между видом природного ресурса и типом разрешительной документации на его использование:

Вид природного ресурса		Документация природопользователя	
А	добыча подземных вод в личных целях объемом до 100 м ³ в сутки	1	лицензия на недропользование
Б	добыча подземных вод для осуществления водоснабжения	2	разрешительная документация не требуется
В	добыча охотничье-промысловых ресурсов	3	решение о предоставлении объекта в пользование
Г	акватория водного объекта	4	разрешение на добычу

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В4Г3

Задания закрытого типа на установление последовательности

ОПК-4.2 При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности

Задание 11.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите типы лесов по мере их преимущественного распространения с севера на юг:

1. светлохвойные леса
2. мелколиственные леса
3. смешанные леса
4. мангровые заросли
5. широколиственные леса
6. темнохвойные леса

Ответ: 613524

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите верную последовательности зимнего маршрутного учёта:

1. расчет численности животных
2. затирка следов животных
3. учет всех найденных следов, пересекающих маршрут
4. прокладка маршрута

Ответ: 4231

Задание 13.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите основные единицы геоботанического описания фитоценоза в порядке их увеличения.

1. формация
2. ассоциация

3. группа формаций
 4. группа ассоциация
 5. тип растительности
- Ответ: 24135

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность экологических ситуаций от наилучшей к наихудшей:

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

Ответ: 32541

Задание 15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность осуществления этапов экологического мониторинга

1. прогноз состояния и изменения качества окружающей среды
2. обработка данных их анализ и оценка
3. планирование, разработка программы
4. проведение натурных исследований (измерений)

Ответ: 3421

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ОПК-4.2 При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите ответ

Термин международной экологической повестки, который отражает такое развитие, при котором удовлетворение потребностей нынешних поколений осуществляется без ущерба для возможностей будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности и основывается на сбалансированном взаимодействии трёх сфер: экономики, экологии и общественной сферы.

Ответ: Устойчивое развитие, цели устойчивого развития (ЦУР).

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите ответ

Право на какой вид ресурса является определяющим для возникновения последующего права недропользования или лесопользования?

Ответ: Земля (земельные ресурсы)

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите ответ

Как называется наиболее распространённый способ учёта крупных видов животных, относящихся к охотничьим ресурсам?

Ответ: Зимний маршрутный учёт (ЗМУ)

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите ответ

Федеральным органом власти, осуществляющий проведение государственной экологической экспертизы федерального уровня, а также осуществляющий надзор за природоохранной деятельностью предприятий, оказывающих значительное негативное воздействие на окружающую среду, является?

Ответ: Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор).

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите ответ

Расшифруйте аббревиатуру НВОС.

Ответ: Негативное воздействие на окружающую среду.

ПКО-2 Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.

Индикаторы компетенции:

ПКО-2.1 Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды

ПКО-2.2 Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий

ЗАДАНИЯ ЗАКРЫТОГО ТИПА

Задания комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных вариантов

ПКО-2.1 Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды

Задание 1.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

ЦУР это:

1. целеустремлённое устойчивое развитие;
2. центральное управление рационального природопользования;
3. цели устойчивого развития;
4. центр унитарного развития.

Ответ: 3

Задание 2.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Обязательным принципом специального вида природопользования является:

1. платность природопользования
2. развитие отрасли
3. специализация природопользования
4. экономический рост

Ответ: 1

Задание 3.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Мелиорация это:

1. способ обработки почвы
2. представляет собой совокупность разнообразных технических, хозяйственных и организационных мер, направленных на улучшение свойств используемых природных и природно-антропогенных комплексов путем оптимизации почвенных, гидрологических и агроклиматических условий
3. научно-исследовательская работа, направленная на изучение экологических условий территории, с целью последующего строительства объекта экологической экспертизы
4. восстановление нарушенного ландшафта

Ответ: 2

Задание 4.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Экоцидом называется:

5. административное правонарушение в природоохранной области
6. нарушение равновесия в экосистемах, из-за хозяйственной деятельности человека
7. массовое уничтожение растительного или животного мира, отравление атмосферы или водных ресурсов, а также совершение иных действий, способных вызвать экологическую катастрофу
8. Препарат из группы гербицидов

Ответ: 3

Задание 5.

Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

Рекультивация - это:

1. способ обработки почвы

2. совокупность разнообразных технических, хозяйственных и организационных мер, направленных на улучшение свойств используемых природных и природно-антропогенных комплексов путем оптимизации почвенных, гидрологических и агроклиматических условий

3. научно-исследовательская работа, направленная на изучение экологических условий территории, с целью последующего строительства объекта экологической экспертизы

4. комплекс организационных, инженерно-технических и биологических мероприятий, направленных на восстановление хозяйственной ценности нарушенных ландшафтов

Ответ:4

Задания закрытого типа на установление соответствия

Задание 6.

Установите соответствие между степенью загрязнения почвы и допустимым видом её использования

	Категория загрязнения		Вид разрешённого использования
А	Содержание химических веществ в почве превышает фоновое, но не выше ПДК	1	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска, использование под любые культуры с контролем качества пищевой продукции
Б	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем общесанитарном, миграционном водном и миграционном воздушном показателях вредности, но ниже допустимого уровня по транслокационному показателю вредности	2	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) с последующим лабораторным контролем.
В	Содержание химических веществ в почве превышает их ПДК при лимитирующем транслокационном показателе вредности	3	Использование без ограничений, использование под любые культуры растений
Г	Содержание химических веществ превышает предельно допустимые концентрации по всем показателям вредности	4	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м, использование под технические культуры.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: АЗБ1В4Г2

Задание 7.

Установите соответствие наименования биологического метода оценки компонентов окружающей среды и его характеристики:

Биологический метод оценки	Характеристика
А Биоиндикация	1 Оперативный метод прямой оценки качества воды, почвы, кормов и других субстратов путём экспериментального определения действия конкретных загрязняющих или токсических веществ на живые организмы
Б Биотестирование	2 Постоянный контроль за состоянием экосистем по биологическим параметрам согласно заранее разработанной и чётко осуществляемой программе исследований
В Биомониторинг	3 Обнаружение и определение экологически значимых природных и антропогенных нагрузок на основе реакций на них живых организмов непосредственно в среде их обитания.

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В

Ответ: АЗБ1В2

Задание 8.

Установите соответствие между видом природного ресурса и негативными процессами антропогенного воздействия

Природный ресурс		Процесс	
А	Атмосферный воздух	1	Нелегальная добыча без лицензии, отсутствие мониторинговых наблюдений уровня, несоблюдение требований к зонам санитарной охраны (ЗСО)
Б	Водные ресурсы	2	Размещение отходов производства и потребление, неиспользование пригодных территорий и, как следствие, развитие негативных процессов
В	Недра	3	Сокращение площадей климатических экосистем, отсутствие патологического мониторинга, несанкционированное использование
Г	Почвенные ресурсы	4	Загрязнение диоксидом серы (SO ₂), оксидами азота, летучими органическими соединениями (ЛОС), аммиаком (NH ₃), окисью углерода (CO), углеводородами, твердыми частицами (PM ₁₀ , PM _{2.5})
Д	Лесные ресурсы	5	Сбросы сточных вод, поверхностный сток, загрязнение микропластиком, ПАВ, биогенными элементами

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А4Б5В1Г2Д3

Задание 9.

Установите соответствие между видом полезных ископаемых и конкретным примером

Вид		№	Пример
А	Общераспространённые полезные ископаемые	1	Щебень
		2	Песок
		3	Нефть
		4	Гранит
Б	Необщераспространённые полезные ископаемые	5	Алмазы
		6	Уран
		7	Золото
		8	Известняк

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б

Ответ: А1248Б3567

Задание 10.

Установите соответствие между видом природного ресурса и комплексным показателем качества:

Биологический метод оценки		Характеристика	
А	Водные ресурсы	1	Зс
Б	Почва	2	ИЗВ
В	Атмосферный воздух	3	Антропогенная нагрузка
Г	Экосистема	4	ИЗА

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

А	Б	В	Г

Ответ: А2Б1В4Г3

Задания закрытого типа на установление последовательности

ПКО-2.2 Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий

Задание 11.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность в установлении норматива выброса загрязняющих веществ от источника:

1. определение исходных данных по источнику выбросов (нормативное время работы, характеристика оборудования)
2. расчет максимально разового выброса (г/с)
3. инвентаризация и определение источника выбросов.
4. определение валового выброса (т/год)

Ответ: 3124

Задание 12.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в верной последовательности уровни осуществления экологического контроля, начиная с самого нижнего:

5. государственный региональный экологический контроль
6. общественный экологический контроль
7. федеральный государственный экологический контроль
8. производственный экологический контроль

Ответ: 4213

Задание 13.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Составьте последовательность ООПТ начиная от территории с наиболее строгим режимом охраны к наименее строгому.

1. ботанический сад
2. биосферный заповедник
3. заказник
4. национальный парк
5. памятники природы

Ответ: 24351

Задание 14.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Установите последовательность действий при планировании и последующем осуществлении деятельности по добыче подземных вод.

1. Утверждение запасов подземных вод
2. Проведение геологоразведочных работ
3. Получение лицензии на геологическое изучение недр
4. Разработка отчета по запасам подземных вод
5. Получение лицензии на добычу подземных вод

Ответ: 32415

Задание 15.

Прочитайте текст и установите последовательность.

Расположите в порядке удаления от суши зоны морского пространства:

1. Открытое море
2. Территориальное море
3. Внутренние воды
4. Исключительная экономическая зона

Ответ: 3241

ЗАДАНИЕ ОТКРЫТОГО ТИПА

ПКО-2.1 Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды

Задание 16.

Прочитайте текст и запишите ответ

Каким понятием называется часть компонентов окружающей природной среды, вовлекаемая в хозяйственный оборот и (или) участвующая в удовлетворении потребностей общества.

Ответ: Природные ресурсы

Задание 17.

Прочитайте текст и запишите ответ

Каким понятием называется соотношение между величиной природных ресурсов (запас) и размерами их использования (добыча), которое выражается либо количеством лет, на которые должно хватить данного ресурса, либо его запасами на душу населения?

Ответ: Ресурсообеспеченность

Задание 18.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Как называется специальное разрешение на право осуществления конкретного вида деятельности (например, недропользование, размещение опасных отходов), которое подтверждается записью в реестре?

Ответ: Лицензия

Задание 19.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Сколько целей устойчивого развития обозначено до 2030 года?

Ответ: 17.

Задание 20.

Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ

Область знаний и практическая деятельность человека по рациональному использованию природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества называется?

Ответ: Природопользование

3.1.3. Примерная тематика курсовых работ

1. Защита от природно-антропогенных процессов: эрозия и подтопление почв.
2. Правовые основы государственного регулирования предпринимательской деятельности в области охраны окружающей среды и рационального природопользования
3. Понятие принципы и источники международного экологического права
4. Управление природопользованием в России
5. Требования к организации особо охраняемых территорий.
6. Основные направления природозащитных мероприятий в регионе.
7. Использование возобновляемых источников энергии – как направление в области защиты окружающей среды
8. Основные направления развития малоотходных и ресурсосберегающих технологий.
9. Экологическая паспортизация предприятий производственной и непроизводственной сферы.
10. Международное сотрудничество в области охраны природы
11. Городские (промышленные) экосистемы и охрана окружающей среды
12. Сельскохозяйственные (аграрные экосистемы и охрана окружающей среды
13. Взаимодействие общества и природы в исторической ретроспективе.
14. Современное состояние природопользования и теория коэволюции.
15. Программа ООН «Повестка дня на XXI век». Концепция устойчивого развития.
16. Экологические последствия истощения природных ресурсов. Зоны риска.
17. Проблемы природопользования в экстремальных и лесных районах.

18. Природно-ресурсный потенциал и его составляющие.
19. Методы определения эффективности природопользования.
20. Ущерб от антропогенного воздействия на природу, комплексность оценки и методики расчетов.
21. Критерии научно-технического прогресса с точки зрения рационального природопользования.
22. Устойчивое развитие регионов и рациональное природопользование.
23. Глобализация природопользования и международное сотрудничество.
24. Международные органы и организации в области охраны природы.
25. Военно-промышленный комплекс. Проблема природопользования

3.2. 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;

ОПК-4 - Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.

ПКО-2. Определение маркерных систем территории и характеристик, необходимых для протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов.

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)

ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности

ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды.

1. Природопользование как сфера общественно-политической деятельности и прикладная научная дисциплина: предмет, задачи и методы.
2. Формы воздействия человека на природу. Ресурсопотребление и природопользование в разные исторические эпохи.
3. Особенности природопользования в 20 и 21 веке.
4. Природа. Элементы природы: природные условия и природные ресурсы.
5. Роль внешних и внутренних факторов в определении особенностей природных условий. Природные ресурсы: понятие, характеристика, классификация.
6. Ресурсы возобновляемые и невозобновляемые, исчерпаемые и неисчерпаемые, особое место биотических ресурсов.
7. Труд как энергетический процесс.
8. Природно-ресурсный потенциал региона.
9. Понятие, виды и формы природопользования. Принципы рационального природопользования.
10. Потоки энергии в сельскохозяйственном и промышленном производстве. Энергетическая эффективность хозяйственной деятельности, энергетические потери. энергоемкость конечного продукта.
11. Потоки вещества в технологических. циклах - от сырья до продукции и отходов, классификации отходов.
12. Несущая способность экосистем.

13. Правовые основы ресурсопотребления.
14. Эволюция государственных органов управления природопользованием в Российской Федерации, ее современная структура.
15. Механизмы принятия хозяйственных решений в РФ.
16. Значение собственности на землю и биотические ресурсы.
17. Лицензии на право потребления природных ресурсов. Виды лицензий.
18. Лимиты на природопользование как система экологических ограничений изъятия природных ресурсов. Цели установления лимитов.
19. Понятие об ущербе окружающей среде, подходы к определению ущерба, плата за загрязнение и другие виды ущерба.

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

ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности

ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.

20. Непреднамеренные изменения природы, их классификация. Представление о каскадах последствий или разветвленных цепных реакциях, порождаемых природопользованием и в особенности человеческими ошибками.
21. Нарушение структуры природных систем и трансформация их в природно-антропогенные и антропогенные.
22. Общие экологические проблемы РФ.
23. Чрезвычайные экологические ситуации, зоны экологического бедствия.
24. Экологические риски.
25. Экологическое страхование.
26. Понятие об охране природы. Объекты охраны.
27. Охрана природы как необходимое условие рационального использования естественных ресурсов. Планирование и прогнозирование использования природных ресурсов.
28. Общие принципы рационального природопользования.
29. Классификация и основные направления природозащитных мероприятий.
30. Стратегия устойчивого развития, международные соглашения в области ООС.
31. Решения конференции ООН в Рио.
32. Национальные программы перехода к самоподдерживаемому (устойчивому) развитию. Сущность государственной политики охраны окружающей среды.
33. Основы природоохранного законодательства. Стандарты, нормы, лимиты.

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

34. Экологическая аттестация.
35. Экологический паспорт как основной нормативно-технический документ предприятия. Экологический паспорт населенного пункта.
36. Структура органов управления, контроля и надзора в области окружающей среды в РФ: органы общей и специальной компетенции.
37. Юридические требования о необходимости оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), использование полученных данных в государственной экологической экспертизе проектов по природопользованию в России.

38. Экологический аудит.
39. Зонирование территорий. Экологическая составляющая проектов и планов функционального зонирования территорий и акваторий
40. Научные рекомендации по размещению охраняемых угодий.
41. Видовое разнообразие биоты как условие нормального функционирования и развития экосистем и общества.
42. Негативные последствия уменьшения видового разнообразия
43. Статус охраняемых видов и приоритеты охраны живой природы.
44. Заповедник и его назначение. Основные формы охраняемых территорий. Природно-заповедный фонд.
45. Экологическая этика. Основные принципы -принципы сострадания, уважения прав будущих поколений и ненасилия.

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 знаний при оценке курсовой работы:

Оценивается новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению, выполнены все требования к написанию реферата.

- Оценка «отлично» обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению, основные требования к реферату выполнены
- Оценка «хорошо» допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении. имеются существенные отступления от требований к реферированию.
- Оценка «удовлетворительно» тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы, тема реферата не раскрыта

- Оценка «неудовлетворительно» обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки знаний при проведении зачета:

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

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.

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.О.15.04. «Экология и рациональное природопользование» для
подготовки бакалавров по направлению подготовки 06.03.01 Биология
профиль Биоэкология

Цели освоения дисциплины: приобретение студентами систематизированных знаний в области экологии, охраны природы и рационального природопользования для осуществления профессиональной, культурно-просветительской, педагогической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности.

Место дисциплины в учебном плане: Б1.О.15.04. «Экология и рациональное природопользование» относится к модулю Б1.О.15 «Генетика и эволюция» базовой части учебного плана. Дисциплина осваивается в 7 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

УК-8:

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

ОПК-4:

ОПК-4.1. Может проводить мониторинг состояния и осуществлять мероприятия по охране, использованию и восстановлению биоресурсов и среды их обитания в профессиональной деятельности

ОПК-4.2. При осуществлении мероприятий по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов использует знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии в профессиональной деятельности.

ПКО-2:

ПКО-2.1. Оценивает степень ущерба природной среде и деградации природной среды.

ПКО-2.2. Осуществляет прогнозирование влияния хозяйственной деятельности на природную среду и применение возможных природоохранных действий.

Краткое содержание дисциплины: при освоении дисциплины изучают природопользование в системе взаимодействия природы и общества, взаимосвязь природопользования с ресурсопользованием, природные ресурсы, природопользование в экосистемах, управление природопользованием в Российской Федерации, экологические риски и чрезвычайные экологические ситуации, принципы и методы охраны окружающей среды.

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 144 часов (4 зачетные единицы).

Итоговый контроль по дисциплине: курсовая работа, экзамен.