

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный
университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)

Институт Химии и Биологии

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ
живых систем

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель
образовательной программы

Директор института химии и
биологии

 О.А. Молоканов

 Р.Ч. Бажева

« 16 » декабря 2024 г.

« 16 » декабря 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.О.07 «Экология»

Специальность

12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и
системы специального назначения

Специализация

Оптико-электронные информационно-измерительные приборы
и системы

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Нальчик 2024

Рабочая программа дисциплины «Экология» / сост. Р. К. Сабановой – *Нальчик:* КБГУ, 2024 -29 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины в базовой части студентам очной формы обучения по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения 1 семестра,1 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «09» февраля 2018 г. № 93.

Содержание

	1. Цели и задачи дисциплины	4
	2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	5
		10
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.		12
		14
		14
	5.4 . Методические рекомендации по подготовке к тестированию	18
		19
		19
		21
		24
24		27
9. Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий		30
		33

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и умения использовать экологические законы и принципы для принятия проектных решений в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- дать знания о структуре и функциях живого на планете Земля. Определить основные понятия рассматриваемой области знаний: популяция, экосистема, биосоциотехническая система, биосфера;
- сформировать правильное отношение студентов к природе на основе сведений о природных закономерностях;
- рассмотреть основные биогеохимические циклы в сочетании с глобальным характером человеческой деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Программа курса составлена с учетом требований типовой программы учебных дисциплин для высших учебных заведений. Дисциплина «Экология» включена в состав базовой части Б1.О.07 учебного плана по специальности **12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения**, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

На изучение курса отводится 108 часов (3 з. е.), из них лекционных -17, практических-17 и для самостоятельной работы –65 часов, заканчивается зачётом.

Обучение студентов в ВУЗах осуществляется на основе преемственности знаний, умений и компетенций, полученных в курсе экологии, биологии общеобразовательных учебных заведений, а также знание философии, экологии, химии. Специфика учебного цикла, в котором реализуется дисциплина, заключается в её логической и содержательно-методической связи с другими дисциплинами.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

Код и наименование компетенции выпускника.

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.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

УК-8.1. Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

УК-8.2. Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества.

Тип компетенции: универсальная компетенция выпускника образовательной программы по специальности 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Опто-электронные информационно-измерительные приборы и системы», уровень ВО – специалитет.

ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения компетенций выпускника

ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.

Тип компетенции: общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по специальности 12.05.01 Электронные и опто-электронные приборы и системы специального назначения, специализация «Опто-электронные информационно-измерительные приборы и системы», уровень ВО – специалитет.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- иметь представление об экологии человечества;
- иметь представление о классификации природных ресурсов Земли.

Уметь:

- применять индивидуальный, глобальный и прикладной подход к исследуемой проблеме;
- пользоваться специальной литературой и нормативно-технической документацией.

Владеть:

- представления законов в области экологии;
- навыками представления о рациональном использовании невозобновимых ресурсов.

Приобрести опыт деятельности в использовании полученных знаний для изучения различных проявлений антропогенного воздействия; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде.

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

В таблице 1 приводятся планируемые формы текущего контроля: защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), *домашнего задания (ДЗ)* написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), рубежный контроль (РК), тестирование (Т) и т.д.

Таблица 1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код контроля	Формы текущего
--------------	--	---------------------------	---------------------	-----------------------

			руемой компетенции (или ее части)	контроля
1	2	3		4
1.	Место экологии в системе наук. Среда и адаптации к ней организмов.	<p>Экология и современные экологические проблемы.</p> <p>Предмет, объект, задачи и методы экологии. История развития экологии. Организм как открытая система. Условия жизни на Земле. Классификация экологических факторов. Роль абиотических факторов в жизни организмов (солнечный свет, температура, влажность, солевой режим, давление и др.). Суточная и сезонная цикличность.</p> <p>Лимитирующие факторы. Правило Ю. Либиха. Закон оптимума как основа выживания организмов. Толерантность. Границы толерантности и многообразие видов. Эврибионтные и стенобионтные виды. Совместное действие факторов. Закон ограничивающего фактора.</p>	УК-8 ОПК-2	ДЗ, Р, К, Т, РК
2	Учение о популяциях. Популяция – форма существования вида в природе. Характеристики популяции	<p>Понятие популяции в экологии. Характеристика популяции. Популяция как биологическая система. Популяционная структура вида. Расселение как функция. Иерархическая структура популяции.</p> <p>Экологические характеристики популяций. Количественные показатели и структура популяции. Понятие численности, рождаемости, смертности, прироста, темпов роста. Возрастной и половой состав. Генетический полиморфизм популяции. Методы оценки численности и плотности</p>	УК-8 ОПК-2	ДЗ, Р, К, Т, РК

		<p>популяции. Пространственная структура популяции и механизмы ее поддержания.</p> <p>Рост популяций. Биотический потенциал видов. Рождаемость и смертность в популяциях. Скорость популяционного роста. Кривые выживания. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Скорость роста популяции, «плотность насыщения» как показатель емкости среды, чистая скорость размножения. Регуляция численности популяции в природе. Популяция как единица управления.</p>		
3.	<p>Учение о сообществах. Биоценозы. Их таксономический и функциональный состав. Видовая структура сообществ и способы ее выявления. Биогеоценоз – хорологическая единица биосферы</p>	<p>Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, биотрофия. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция. Принцип конкурентного исключения Гаузе. Механизмы формирования структуры сообществ: роль хищничества и конкуренции. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества. Доминанты, преобладающие, эдификаторы. Экологическая ниша, экотон. Динамика сообществ во времени. Сукцессии. Сериальные и климаксовые сообщества.</p> <p>Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Составные компоненты биогеоценоза и основные факторы, обеспечивающие его существование.</p> <p>Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах.</p>	УК-8 ОПК-2	ДЗ, К, Т, РК

		<p>Трофические уровни. Продуктивность: первичная, вторичная и валовая; методы ее оценки. Деструкция органического вещества. Пищевые цепи «выедания» (пастбищные) и пищевые цепи «разложения» (детритные). Линейный поток энергии в экосистеме. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции.</p>		
4.	<p>Учение о биосфере. Биосфера как глобальная экосистема. Эволюция биосферы</p>	<p>Строение Земли, ее оболочки, их структура, взаимосвязь, динамика. Природные ландшафты. Биосфера. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере. Живое и биокосное вещество, их взаимопроникновение и перерождение в круговороте вещества и энергии. Функциональная целостность биосферы.</p> <p>Энергетический баланс биосферы. Круговорот важнейших химических элементов в биосфере. Преобразующее влияние живого на среду обитания Эффект самоочищения. Обменные процессы в организмах как ключевой этап биопродуктивности.</p> <p>Биогеохимические функции разных групп организмов. Биоразнообразие как ресурс биосферы. Принципиальная роль живых организмов в создании и поддержании биосферы. Глобальный биологический круговорот веществ и основные биогеохимические циклы.</p> <p>Основные этапы эволюции биосферы. Представления о ноосфере: В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден, Ле Руа.</p>	УК-8 ОПК-2	ДЗ, Р, К, Т, РК

5.	<p>Рациональное природопользование</p> <p>Классификация природных ресурсов и пути их использования.</p> <p>Глобальное загрязнение биосферы, масштабы, последствия и принципиальные пути борьбы с ним.</p>	<p>Классификация природных ресурсов; особенности использования и охраны исчерпаемых (возобновимых, относительно возобновимых и невозобновимых) и неисчерпаемых ресурсов.</p> <p>Кадастры природных ресурсов. Основные принципы рационального природопользования: учет и оценка, прогноз развития, разработка системы управления и использования ресурсов, обеспечение качества, поддержание продуктивности (воспроизводство), комплексность и экономичность добычи и переработки, улучшение и оптимизация, обогащение количественное и качественное. Основы экономики природопользования</p> <p>Особенности охраны чистоты атмосферного воздуха, водных ресурсов, почвы, растительного и животного мира. Сжигание органического топлива как источник углекислого газа в атмосфере и причина возникновения «парникового эффекта», потепление климата Земли. Кислотные дожди и закисление почв. Причины возникновения «озоновых дыр».</p> <p>Демографический взрыв и проблемы ресурсов биосферы. Радиоактивное загрязнение. Химические техногенные загрязнения, их виды. Проблемы утилизации бытовых и промышленных отходов.</p> <p>Здоровье человека и качество окружающей среды. Экологические нормативы, правила, стандарты. Понятие о ПДК. Экологический мониторинг. Система мониторинга</p>	УК-8 ОПК-2	ДЗ, К, Т, РК
----	---	--	---------------	-----------------

	(локальный, региональный, глобальный). Экологическая экспертиза. Федеральный закон об экологической экспертизе. Юридические санкции производствам, загрязняющим окружающую среду.		
--	---	--	--

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов).

Вид работы	Трудоемкость, часов	
	1 семестр	Всего
Общая трудоемкость (в зачетных единицах)	108	108
Контактная работа (в часах)	34	34
Лекции (Л)	17	17
Практические занятия (ПЗ) и Семинары (С)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа:	65	65
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)		
Расчетно-графическое задание (РГЗ)		
Реферат (Р)		
Эссе (Э)		
Самостоятельное изучение разделов		
Контрольная работа (К)		
Интерактивная форма		
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9
Вид промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

Таблица 3. Лекционные занятия

№ п/п	Тема
1.	Экология. Введение в экологию.
2.	Факториальная экология. Среда обитания. Факторы среды и адаптации к ним организмов.
3.	Эдафические факторы. Почва как среда обитания.
4.	Экология популяций. Структура популяций.
5.	Экология сообществ. Биотические связи в биоценозах Межвидовые отношения в биоценозах.
6.	Экосистема. Экологические пирамиды.
7.	Биосфера. Биосфера и человек
8.	Классификация природных ресурсов и пути их использования.

	Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание.
--	--

Таблица 4. Практические занятия

№ п/п	Наименование практических работ
1.	Введение. Экология как наука и история её развития.
2.	Организмы и среда их обитания. Экологические факторы
3.	Эдафические факторы. Водная среда обитания.
4.	Биосфера. Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их взаимодействие.
5.	Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право.
6.	Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг.
7.	Биосфера. Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их взаимодействие.
8.	Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право.
9.	Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг.
10.	Сообщества и популяции. Динамика сообществ. Типы взаимоотношений между организмами в сообществе.

Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№№ разделов	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
I.	Основные этапы развития экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- и синэкологии. Связь экологии с другими науками
2.	Соотношение элементов окружающей среды Среда обитания и адаптации к ней организмов Экологическая валентность различных групп живых систем
3.	Классификация природных ресурсов. Государственные органы охраны окружающей природной среды. Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. Экологическая паспортизация предприятий как инструмент оценки и регулирования качества окружающей среды Экономический механизм природопользования

4.	Здоровье населения России, КБР Изменения продолжительности жизни и рост населения Классификация чрезвычайных ситуаций
5.	Экологическая культура и законодательство. Экологическое образование в свете современных проблем Противоречия между природной средой и промышленной цивилизацией.
6.	Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Объекты охраны окружающей среды. Принцип устойчивого развития. Роль России в решении планетарных экологических проблем.
7.	Перенос загрязнений и международное сотрудничество. Цели, задачи и организация глобального мониторинга. Моделирование.
8.	Аналитический контроль в глобальном мониторинге. Критерии оценки качества окружающей среды. Причины экологической проблемы биосферы.

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

5.1. Коллоквиум

В течение курса проводится 3 коллоквиума (каждый коллоквиум оценивается на 8 баллов).

Рейтинговая контрольная точка №1: (контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

1. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие ауто- и синэкологии.
2. Предмет, задачи и методы экологии.
3. Связь экологии с естественными и социальными науками.
4. Экологический фактор. Понятие. Классификация экологических факторов.
5. Экологическое значение основных абиотических факторов:
тепла, освещенности, влажности.
6. Экологическое значение основных абиотических факторов:
солености, концентрации биогенных элементов.
7. Лимитирующие факторы Правило Либиха.
8. Экологическая валентность видов. Закон Шелфорда.
9. Популяция. Понятие. Трактовка в экологии и генетике.
10. Характеристики популяции: численность.
11. Плотность. Возрастной и половой состав.
12. Этологическая структура популяции.
13. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность. Кривые выживания.
14. Динамические характеристики популяции: скорость популяционного роста.

Регуляция численности популяции в природе.

Рейтинговая контрольная точка №2

1. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза,
2. Типы взаимоотношений между организмами: симбиоз, мутуализм, комменсализм. Примеры.
3. Межвидовая конкуренция. Эксплуатация и интерференция.
4. Принцип конкурентного исключения Гаузе.
5. Экологическая ниша.
6. Механизмы формирования структуры сообществ: роль хищничества и конкуренции.
7. Видовое разнообразие как специфическая характеристика сообщества.
8. Динамика сообществ во времени. Сериальные и климаксовые сообщества.
9. Биогеоценоз и экосистема. Определения. Соотношение понятий «биогеоценоз» (В.Н. Сукачев) и «экосистема» (А. Тенсли).
10. Микориза, парцелла, консорции. Понятия. Примеры.
11. Пищевые цепи: пастбищные и детритные
12. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы, редуценты.
13. Линейный поток энергии в экосистеме.
14. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции.
15. Основные типы наземных экосистем.
16. Водные экосистемы и их основные особенности.

Рейтинговая контрольная точка №3

1. Биосфера. Определение. Границы жизни в биосфере.
2. Вклад В.И.Вернадского в развитие учения о биосфере.
3. "Живое" и "биокосное" вещество по В.Н.Вернадскому.
4. Круговорот кислорода в биосфере.
5. Круговорот углерода в биосфере.
6. Круговорот азота в биосфере.
7. Основные этапы эволюции биосферы. Ноосфера.
8. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
9. Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы.
10. Причины глобального загрязнения биосферы
11. Экологические последствия загрязнения биосферы: биохимические и патофизиологические.
12. Экологические последствия загрязнения биосферы: морфофизиологические и генетические.
13. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
14. Экологический мониторинг. Методы экологического мониторинга.
15. Здоровье человека и качество окружающей природной среды.
16. Биологическое разнообразие как фактор стабильности биосферы.

17. Красная книга. ВИДЫ ЖИВОТНЫХ и растений, занесенных в Красную книгу КБР.
18. Особо охраняемые природные территории: национальный парк, заповедник, заказник как формы охраны природы.
19. Заповедные территории КБР: Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», заказники республики.
20. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП и т.д.

Рекомендации при подготовке к коллоквиуму

- проработать конспекты лекций по вопросам коллоквиума;
- прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемым вопросам;
- ответить на вопросы коллоквиума;
при затруднениях, проконсультироваться с преподавателем

5.2. Критерии оценивания

Оценка			
Неудовлетворительно 2 балла	удовлетворительно 4 балла	хорошо 6 баллов	отлично 8 баллов
Студент не знает значительной части вопросов, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы	Студент поверхностно знает вопросы коллоквиума, допускает неточности в ответе на вопрос	Студент хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, допуская некоторые неточности в ответе на вопрос.	Студент в полном объеме знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

5.3. Образцы тестовых заданий

(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

I:

S: Экология изучает:

- : обмен веществ между организмом и средой
- +: закономерности взаимодействия организма со средой
- : обмен энергии между организмом и средой
- : элементы окружающей среды

I:

S: Какие связи называются биотическими:

- : между живыми и неживыми телами
- +: между живыми организмами
- : между неживыми телами
- : между определенными видами организмов

I:

S: Термин "экология" предложил:

- : Аристотель
- +: Э. Геккель
- : Ч. Дарвин
- : В.И. Вернадский

I:

S: Биотические факторы:

- : воздействия человека и общества на окружающую среду
- +: взаимодействия между особями и популяциями
- : свет, температура, почва
- : вода, воздух, температура

I:

S: Антропогенные факторы:

- : геологические изменения в природе
- +: воздействия человека и общества на окружающую среду
- : воздействия человека на почву
- : воздействия человека на землю

I:

S: Экология - комплекс наук, изучающих...

- +: взаимоотношения организмов с их средой обитания
- : этологию живых организмов
- : взаимосвязь одних организмов с другими
- : взаимосвязи неживой природы

I:

S: Аутэкология - это экология...

- : популяций
- : экосистем
- +: взаимоотношения с внешней средой отдельных особей
- : популяций

I:

S: Синэкология - это экология...

- : популяций
- +: экосистем
- : биоценозов

-: хорионов

I:

S: Демэкология - это экология...

-: биогеоценозов

-: хорионов

-: экосистем

+: популяций

I:

S: Абиотические факторы включают...

-: свет, симбиоз, воздействия человека и общества на окружающую среду

+: свет, температура, влажность

-: конкуренция, хищничество, симбиоз

-: синойкия, форезия

I:

S: Среды жизни - это...

-: гидросфера, атмосфера, литосфера

-: организм, педосфера

+: гидросфера, атмосфера, педосфера, организм

-: атмосфера, педосфера

I:

S: Раздел экологии, изучающий взаимоотношения с внешней средой отдельных особей, называется...

+: аутэкология

-: демэкология

-: биогеоценологией

-: синэкология

I:

S: При математическом моделировании в экологии...

+: выделяются наиболее существенные и устойчивые связи

-: в математическую модель вводят все известные связи

+: используют метод "черного ящика"

I:

S: Онтогенетический уровень включает...

-: хранение, воспроизведение и (частично) реализация наследственной информации

+: реализация наследственной информации в ходе индивидуального развития организма - онтогенеза

-: дифференциальное воспроизведение генотипов

-: дифференциальное воспроизведение наследственной информации

I:

S: На биогеоценотическом уровне (биосферном) происходит...

-: хранение, воспроизведение и (частично) реализация наследственной информации

-: реализация наследственной информации в ходе индивидуального развития организма - онтогенеза

+: первичные эволюционные преобразования

-: дифференциальное воспроизведение генотипов

I:

S: Фотоавтотрофные организмы используют световую энергию для...

-: синтеза сложных органических веществ из более простых органических соединений

-: размножения

+: восстановления углекислого газа

-: ни один из вышеперечисленных ответов не является правильным

I:

S: Организм, питающийся преимущественно мышевидными грызунами:

-: энтомофаг

-: орнитофаг

+: миофаг

-: полифаг

I:

S: Организм питающийся моллюсками:

-: миофаг

-: герпетофаг

+: малакофаг

-: ихтиофаг

I:

S: Из перечисленных определений термина "жизнь" - корректным можно считать

+: Активное поддержание и самовоспроизведение специфической структуры, идущие с затратой полученной извне энергии

-: Одна из форм существования материи, закономерно возникающая при определенных условиях в процессе ее развития

-: Форма движения материи

I:

S: Термин "экология" означает:

-: Наука о природе

-: Наука о земле

-: Наука о живых организмах

+: Учение о балансе между живыми организмами и окружающей их средой

I:

S: Термин "экология" ввел:

-: Александр Гумбольдт

-: Чарлз Дарвин

+: Эрнст Геккель

-: Жан Батист Ламарк

I:

S: Термин "экология" означает:

+: Учение о балансе между живыми организмами и окружающей их средой

-: Наука о природе

-: Наука о живых организмах

-: Наука о земле

I:

S: К каким наукам:естественным, социальным, точным относится экология?

-: Социальным

+: Естественным и социальным

-: К синтетическим наукам

-: Естественным (физика, химия, биология) и точные

I:

S: Ученый-ботаник, который ввел в науку понятие "экосистема"

+: А. Тенсли

-: В. Докучаев

-: К. Мебиус

-: В. Иогансен

I:

S: Взаимоотношения организмов со средой обитания изучает:

-: морфология

-: анатомия

-: генетика

+: экология

5.4 . Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов. При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- а)готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной

- литературы;
- четко выясните все условия тестирования заранее. Знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
 - приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочтите вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выберите правильные (их может быть несколько). На отдельном листке ответов выпишите цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам;
 - в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
 - если Вы встретили чрезвычайно трудный для Вас вопрос, не тратьте много времени на него. Переходите к другим тестам. Вернитесь к трудному вопросу в конце.
 - обязательно оставьте время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

5.5. Критерии оценки результатов тестирования

<i>Оценка (стандартная)</i>	<i>Оценка (тестовые нормы: % правильных ответов)</i>
«отлично»	80-100%
«хорошо»	65-79%
«удовлетворительно»	51-64%
«неудовлетворительно»	менее 50%

5.6. Тематика рефератов

Написание реферата предполагает глубокое изучение обозначенной проблемы. Рабочей программой дисциплины «Экология» предусмотрено выполнение студентом рефератов по следующим темам:

1. Экологические проблемы региона (города, поселка);
2. Рост народонаселения любой конкретной страны и связанные с ним экологические и социальные проблемы;
3. Экологическая ситуация и прогноз ее изменения на конкретной территории или в бассейне конкретной реки;
4. Отдельные аспекты учения В. И. Вернадского о ноосфере с рассмотрением соответствующей ситуации в настоящее время;
5. «Зеленое» движение и экологические и природоохранные организации. Программы и практика, связь с политикой;
6. Информационное загрязнение окружающей среды;
7. Роль СМИ в экологическом образовании и воспитании;
8. Роль СМИ в экологическом воспитании и образовании;

9. Религии и экологическое сознание;
10. Влияние войн на экологическую ситуацию в отдельных регионах и в мире; то же по отдельным средам, на биоту;
11. Адаптация разных групп населения к разным изменениям экологических условий.
12. Экология отдельных организмов или конкретных экосистем.
13. Проблема потепления климата на Земле;
14. История природоохранного движения в России и других странах.

Методические советы по написанию реферата

Тема реферата выбирается в соответствии с Вашими интересами и не обязательно должна соответствовать приведенному выше примерному перечню. Важно, чтобы в реферате:

1. во-первых, были освещены как естественнонаучные, так и социальные стороны проблемы;
2. во-вторых, представлены как общетеоретические положения, так и конкретные примеры. Особенно приветствуется использование собственных примеров из окружающей Вас жизни;
3. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Как правило, это специальные монографии или статьи;
4. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы: "Природа", "Наука и жизнь", "Химия и жизнь", "Энергия" и др, а также газеты, специализирующиеся на природоохранной тематике;
5. План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы;
6. Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации;
7. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы;
8. Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Начинается с титульного листа, в котором указывается название вуза, учебной дисциплины, тема реферата, фамилия и инициалы студента, номер академической группы или название кафедры, год и географическое место местонахождения вуза. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, под главы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки);
9. Завершают реферат разделы "Заключение" и "Список использованной литературы". В заключении представлены основные выводы, ясно сформулированные в тезисной форме и, обычно, пронумерованные;
10. Список литературы должен быть составлен в полном соответствии с действующим ГОС-ом (правилами), включая особую расстановку знаков препинания. Для этого достаточно использовать в качестве примера любую книгу, изданную крупными научными издательствами: "Наука", "Прогресс", "Мир", "Издательство МГУ" и др.

Критерии оценки:

Оценка «отлично» – выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ

различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы

6. Примерный перечень вопросов для проведения итогового контроля

(контролируемые компетенции УК-8, ОПК-2)

Зачетные вопросы

1. Популяция. Определение. Пространственная структура популяции. Скученное, случайное и равномерное распределение особей в популяциях.
2. Первичная и вторичная продукция сообществ. Валовая и чистая первичная продукция.
3. Особенности использования и охраны исчерпаемых и неисчерпаемых природных ресурсов.
4. Понятие о лимитирующем факторе. Закон минимума Ю. Либиха.
5. Круговорот веществ в экосистемах. Процессы, обеспечивающие перенос биогенных элементов в экосистемах.
6. Загрязнение атмосферы. Классификация загрязняющих атмосферу веществ. Виды загрязнения атмосферного воздуха.
7. Эволюция биосферы. Понятие о ноосфере.
8. Динамика сообществ во времени. Сукцессии первичные и вторичные.
9. Кадастры природных ресурсов.
10. Экологические факторы и их классификация.
11. Биогеохимические круговороты основных биогенных элементов и их нарушение человеком.
12. Экологические принципы рационального природопользования.
13. Толерантность и пределы выносливости живого организма.
14. Биogeоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Компоненты биogeоценоза.

15. Особо охраняемые природные территории. Заповедные территории КБР.
16. Историческое развитие экологии. Вклад отечественных и зарубежных экологов в формирование аут-, дем- и синэкологии.
17. Строение биосферы. Живое, косное, биокосное и биогенное вещества биосферы.
18. Природные ресурсы и их классификация. Законы природопользования.
19. Экология, предмет, задачи. Взаимосвязь экологии с другими биологическими науками.
20. Понятие о биоценозе. Трофическая структура биоценоза. Цепи питания.
21. Рациональное использование природных ресурсов. Основные требования и охрана недр.
22. Адаптация живых организмов к экологическим факторам.
23. Популяция. Определение. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
24. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу.
25. Экологическая валентность видов: эврибионты и стенобионты.
26. Экологические пирамиды: биомассы, численности, продукции. Правило 10 % Линдемана.
27. Биоиндикация антропогенного загрязнения биосферы.
28. Адаптация живых организмов к экологическим факторам. Экологическая валентность видов.
29. Популяция. Определение. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
30. Проблемы, связанные с антропогенным воздействием на биосферу. Глобальные экологические проблемы.
31. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и стенотермных видах.
32. Популяция. Определение. Динамика численности популяции. Половая, возрастная, пространственная структура популяции.
33. Биологическое разнообразие - основа устойчивости биосферы. Пути выявления и сохранения биоразнообразия.
34. Экологическое значение влажности. Понятие о ксерофитах, мезофитах, гигрофитах.
35. Биоценоз. Понятие. Основные формы межвидовых связей в биоценозе.
36. Понятие об экологическом мониторинге. Его цели и задачи. Виды мониторинга.
37. Популяция. Определение. Динамические характеристики популяции.
38. Виды вещества в биосфере: живое, косное, биокосное, биогенное и антропогенное. Свойства и функции живого вещества.
39. Причины глобального загрязнения биосферы.
40. Популяция. Определение. Кривые выживания и роста численности популяции.
41. Экологические пирамиды Элтона. Пирамиды чисел, биомасс, энергии.
42. «Парниковый эффект», сущность экологической проблемы.
43. Экологические факторы абиотической среды. Общие закономерности их действия на живые организмы.
44. Экосистема. Понятие. Водные экосистемы и их основные особенности.
45. Биологическое разнообразие как фактор стабильности биосферы.
46. Задачи и структура современной экологии. Краткая история развития экологии.
47. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Сукцессии первичные и вторичные.

- Сериальные и климаксовые сообщества.
48. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
 49. Основные законы, принципы и правила экологии.
 50. Строение биосферы. Границы жизни в биосфере. Живое, косное и биокосное вещества планеты.
 51. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы и редуценты.
 52. Абиотические факторы наземной среды, почвенного покрова и водной среды. Экологические группы по отношению к влажности, солености, режима освещенности.
 53. Популяция. Определение. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Кривые выживания.
 54. Классификация экологических факторов. Правила Аллена, Бергмана, Глогера.
 55. Экосистема и биогеоценоз. Понятия. Сходства и различия. Энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни.
 56. Биоценоз. Определение. Трофические, топические, форические и фабрические связи в биоценозе.
 57. Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», природные заказники КБР. Задачи, выполняемые этими организациями.
 58. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
 59. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
 60. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
 61. Популяция. Определение. Этологическая структура популяции. Одиночно-семейный и групповой (колониальный или стадный) образ жизни.
 62. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.
 63. Биосфера. Определение. Круговорот кислорода, углерода и азота в биосфере.
 64. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП, ВОЗ, ФАО и др.
 65. Популяция. Определение. Характеристики популяции.
 66. Составные компоненты биогеоценоза и основные факторы, обеспечивающие его существование.
 67. Экологический мониторинг. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
 68. Популяция. Определение. Динамика численности популяции.
 69. Продуктивность экосистем. Первичная, вторичная и валовая продукция.
 70. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
 71. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
 72. Экосистема. Определение. Типы наземных экосистем. Биомасса различных трофических уровней наземных экосистем.
 73. Классификация природных ресурсов. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
 74. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
 75. Заповедные территории КБР. Задачи и функции заповедников. Национальных парков и заказников.

76. Методы экологических исследований. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования.
77. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Сущность биогеохимических циклов биосферы.

6.1. Критерии оценивание студента на зачете

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета	Требования к знаниям
51-100	«зачет»	Оценка «зачет» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию общепрофессиональных компетенций.
Менее 51	«незачет»	Оценка «незачет» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.

7. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

<i>Результаты обучения (компетенции)</i>	<i>Основные показатели оценки результатов</i>	<i>Вид оценочного материала</i>
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	Знать правовые нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизни и деятельности; идентификацию опасностей, их свойства и характеристику; классификацию и источники чрезвычайных ситуаций	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

<p>чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>Код и наименование индикаторов достижения компетенции УК-8.1.Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). УК-8.2. Способен выявлять проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагать мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций, обеспечению устойчивого развития общества.</p>	<p>природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; планировать мероприятия по защите производственного персонала и населения в ЧС;</p> <p>Владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области БЖД; методами прогнозирования возникновения опасных и чрезвычайных ситуаций; приемами и способами использования различных средств защиты в ЧС; основными методами защиты производственного персонала и населения в ЧС.</p>	
<p>ОПК-2 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, интеллектуально правовых, социальных и других ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p>Владеть: Основными понятиями, методами, принципами и законами экологии; а также навыками представления о рациональном использовании природных ресурсов.</p> <p>Уметь: применять индивидуальный, глобальный и прикладной подход к исследуемой проблеме; пользоваться специальной литературой и нормативно-</p>	<p>Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль</p>

	<p>технической документацией.</p> <p>Знать: Основные вопросы экологии и иметь представление об экологии человечества, а также классификации природных ресурсов Земли.</p> <p>Приобрести опыт деятельности в использовании полученных знаний для изучения различных проявлений антропогенного воздействия; обоснования и соблюдения правил поведения в окружающей среде.</p>	
<p>Код и наименование индикаторов достижения компетенции ОПК-2.2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экологических ограничений на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p>Знать принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных, технологических, физических и иных ограничений.</p> <p>Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом факторов и ограничений внешней среды.</p> <p>Владеть навыками проведения анализа экономического, экологического, технологического, социального окружения в процессе реализации предметной деятельности.</p>	<p>Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль</p>

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Экология в современном мире. В 2 т. Т. I : Общая экология и экологические проблемы природопользования : учебник для студентов вузов / Под ред. Н. А. Черных, Р. А. Алиева. - Москва : Аспект Пресс, 2022. - 511 с. - ISBN 978-5-7567-1230-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785756712308.html>
2. Валова, В. Д. Экология : учебник для бакалавров / Валова(Копылова) В. Д. - Москва : Дашков и К, 2017. - 376 с. - ISBN 978-5-394-02674-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394026744.html>
3. Валова, В. Д. Экология / Валова (Копылова) В. Д. - Москва : Дашков и К, 2009. - 360 с. - ISBN 978-5-394-00341-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394003417.html>

Дополнительная литература:

1. Тетельмин, В. В. Экология / Тетельмин В. В. , Язев В. А. - Москва : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_408.html
2. Ярыгин, В. Н. Биология. В 2 т. Т. 1 : учебник / Под ред. В. Н. Ярыгина - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-2640-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970426401.html>

Периодические издания:

По профилю дисциплины («Экология») в библиотеке КБГУ из периодических изданий находятся следующие журналы:

- Экология 1991-2001 (28 экз.);
- Биологические науки 1990-1993 (3 экз.);
- Экология и промышленность России –2011(12экз);
- Экология и жизнь (2009-2011 24 экз.)

Интернет-ресурсы:

– *общие информационные, справочные и поисковые:*

1. Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>.
2. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>

Учебно-методические пособия:

1. Дзуев Р.И, Сабанова Р.К., Барагунова Е.А., Канукова В.Н., Шугушева Л.Х. Экология и рациональное природопользование. Лабораторный практикум Нальчик: Каб. -Балк. Ун-т 2008, 39.

**Перечень актуальных электронных информационных баз данных,
к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2024-2025 уч.г.)**

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ					
1.	ЭБС «Лань»	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №55/ЕП-223 от 08.02.2024 г. Активен до 15.02.2025г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
2.	Национальная электронная библиотека РГБ	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	https://rusneb.ru/	ФГБУ «Российская государственная библиотека» Договор №101/НЭБ/166 6-п от 10.09.2020г. Бессрочный	Авторизованный доступ с АРМ библиотеки (ИЦ, ауд.№115)
3.	ЭБС «IPSMART»	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудиоизданий.	http://iprbookshop.ru/	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Красногорск, Московская обл.) №156/24П от 04.04.2024 г. срок предоставления лицензии: 12	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

				мес.	
4.	ЭБС «Юрайт» для ВО	Электронные версии 8000 наименований учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для ВО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	https://urait.ru/	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) Договор №54/ЕП-223 От 08.02.2024 г. Активен по 28.02.2025 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
РЕСУРСЫ ДЛЯ НАУКИ					
5.	Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ
6.	Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	http://www.prlib.ru	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) Соглашение от 15.11.2016г. Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
7.	Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ

9. Программное обеспечение современных информационно - коммуникационных технологий

1. Студенты имеют доступ через Интернет доступ к единому образовательному portalу, где в открытом доступе имеются ресурсы учебно-методической литературы, являющиеся разработками ведущих вузов России.

2. Для рейтингового контроля используется система компьютерного тестирования на базе программного обеспечения Moodle.

3. При выполнении лабораторного практикума студенты в обязательном порядке проводят обработку экспериментальных данных с применением российских программных сред.

4. В рамках обеспечения применения компьютерных технологий в образовательном процессе имеются специализированные компьютерные классы с современным программным обеспечением и имеющим выход в Интернет.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ.

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает в себя:

- **Учебная аудитория для проведения учебных занятий – 238.** Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Комплект учебной мебели – 24 посадочных места.
- **помещение для самостоятельной работы - 311, Электронный читальный зал №3. Читальный зал естественных и технических наук,** расположенное по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173. Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 22 посадочных места. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.
- **помещение для самостоятельной работы – 115. Электронный читальный зал №1,** расположенное по адресу: 360004, Кабардино-Балкарская республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173. Оснащен комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КБГУ. 28 посадочных мест. Компьютерная техника обеспечена необходимым комплектом

лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда КБГУ обеспечивают доступ (удаленный доступ) обучающимся, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Мультимедийная презентация, сопровождающая лекцию, позволяет преподавателю акцентировать внимание студенческой аудитории на ключевых вопросах лекции.

Дисциплина обеспечена:

- тестовым материалами в электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет);
- книжным фондом библиотеки;
- электронными версиями лекций и учебников.

При проведении занятий лекционного типа, семинарских занятий используются *лицензионное программное обеспечение и свободно распространяемые программы:*

Список лицензионного программного обеспечения

Договор №24-3А от 15.07.2024 года

1. Антивирусное средство для защиты ПК (продление) Kaspersky Endpoint Security.
2. Система оптического распознавания текста (продление) SETERE OCR
3. Многофункциональный редактор (продление) Content Reader PDF 15 Business.
4. РЕД ОС. Техническая поддержка для образовательных учреждений на 1 год. Конфигурация: Сервер. Стандартная редакция. Базовый уровень.
5. РЕД ОС. Техническая поддержка для образовательных учреждений на 1 год. Конфигурация: Рабочая станция. Стандартная редакция. Базовый уровень.
6. Российский кроссплатформенный пакет приложений для совместной работы с офисными документами Р7-Офис.
7. Многофункциональный кроссплатформенный графический редактор AliveColors Business.
8. Комплекс программ автоматизации решения задач конструкторско-технологической подготовки производства и бизнес-процессов САПР Грация.
9. Предоставление неисключительных прав на использование программного обеспечения Системы Spider Project Professional.
10. Программный продукт, основанный на исходном коде свободного проекта Wine, предназначенный для запуска Windows-приложений на операционных системах семейства Linux.

свободно распространяемые программы:

7Zip;

DjVu Plug-in;

Система локальной сети КБГУ предоставляет возможность одновременной работы большого количества пользователей как в локальной сети вуза, так и через сеть «Интернет» с соблюдением требований информационной безопасности и ограничением доступа к информации. Электронная информационно – образовательная среда КБГУ позволяет осуществлять работу обучающихся из любой точки доступа, в том числе извне вуза.

Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые) - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ не визуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие) – звукоусиливающая аппаратура, мультимедийные средства и другие технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета/экзамена оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента экзамен может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)
«Экология» по специальности

12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения, специализация: «Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы» на 2025 – 2026 учебный год

№ п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

Биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем, протокол от «___» 2024 г.
Заведующий кафедрой _____