

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы Атешев Р.Ш. Тешев
«12» февраля 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор института
Б.И. Кунжиев
«12» февраля 2026 г.



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

Специальность

11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы

Специализация

Радиозлектронные системы передачи информации

Квалификация (степень) выпускника

Инженер

Форма обучения

Очная

Нальчик 2025

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к обязательной части блока 1 студентам специальности 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы в 1 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности **11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2018 г. № 94.

Составитель _____ **Р.К. Сабанова**

Содержание

1. Цели и задачи дисциплины.....	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
4.1 Содержание дисциплины.....	5
4.2 Структура дисциплины (модуля)	10
4.3 Лекционные занятия	11
4.4 Лабораторные работы	11
4.4.1 Практическая подготовка	11
4.5 Практические (семинарские) занятия	11
4.5.1 Практическая подготовка	12
4.6 Курсовая работа	12
4.7 Самостоятельное изучение разделов дисциплины.....	12
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	13
5.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.....	13
5.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения	13
5.2.1 Текущий контроль.....	13
5.2.2 Промежуточная аттестация	19
6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	20
6.1 Основная литература.....	20
6.2 Дополнительная литература.....	20
6.3 Периодические издания.....	21
6.4 Перечень учебно-методических разработок.....	21
6.5 Интернет-ресурсы.....	21
6.6 Перечень актуальных электронных информационных баз данных,	21
к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2025-2026 уч.г.).....	21
7. Материально-техническое обеспечение дисциплины	23
7.1 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий	24
8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25

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 (модуля)

Таблица 1

Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУН)
УК-8. Способен создавать и поддерживать повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения	УК-8.1. Способен анализировать и идентифицировать опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и	Знать: закономерности защиты окружающей среды от внешних факторов, таких как: промышленные и сельскохозяйственные выбросы, свалки и природные катастрофы
		Уметь: творчески использовать основные знания, полученные в результате изучения экологии
		Владеть: информацией об основных формах взаимодействия живых организмов между собой и с неживой природой в экологических

<p>устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p>	<p>социальных явлений).</p> <p>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>системах различного уровня.</p>
--	--	------------------------------------

4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Содержание дисциплины

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 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Формы текущего контроля
1	2	3		4
1.	Место экологии в системе наук. Среда и адаптации к ней организмов.	Экология и современные экологические проблемы. Предмет, объект, задачи и методы экологии. История развития экологии. Организм как открытая система. Условия жизни на Земле. Классификация экологических факторов. Роль абиотических	УК-8	Выполнение домашнего задания, написание реферата, написание коллоквиума, тестирование, рубежный

		<p>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>		контроль
2	<p>Учение о популяциях. Популяция – форма существования вида в природе. Характеристики популяции</p>	<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 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.</p>	УК-8	<p>Выполнение домашнего задания, написание реферата, написание коллоквиума, тестирование, рубежный контроль</p>

		<p>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. Понятие экосистемы (А. Тенсли) и биогеоценоза (В.Н. Сукачев). Составные компоненты биогеоценоза и основные факторы, обеспечивающие его существование. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах.</p>	УК-8	<p>Выполнение домашнего задания, написание реферата, написание коллоквиума, тестирование, рубежный контроль</p>

		<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</p>	УК-8	<p>Выполнение домашнего задания, написание реферата, написание коллоквиума, тестирование, рубежный контроль</p>

		<p>биогеохимические циклы.</p> <p>Основные этапы эволюции биосферы. Представления о ноосфере: В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден, Ле Руа.</p>		
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 не-возобновимых) 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</p>	УК-8	<p>Выполнение домашнего задания, написание реферата, написание коллоквиума, тестирование, рубежный контроль</p>

	<p>возникновения «озоновых дыр». 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 (локальный, региональный, глобальный). Экологическая экспертиза. Федеральный закон об экологической экспертизе. Юридические санкции производствам, загрязняющим окружающую среду.</p>		
--	--	--	--

4.2 Структура дисциплины (модуля)

Таблица 3. 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
-------------------------------------	--------------	--------------

4.3 Лекционные занятия

Таблица 4

№ 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.

4.4 Лабораторные работы

Лабораторные работы для изучения данной дисциплины не предусмотрены

4.4.1 Практическая подготовка

Практическая подготовка при изучении данной дисциплины не предусмотрена.

4.5 Практические (семинарские) занятия

Таблица 5

№ 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.

4.5.1 Практическая подготовка

Практическая подготовка при изучении данной дисциплины не предусмотрена.

4.6 Курсовая работа

Курсовая работа при изучении данной дисциплины не предусмотрена.

4.7 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица 7

№№ разделов	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1.	Основные этапы развития экологии. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие ауто- 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. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 8

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Оценочные средства
Знать: закономерности защиты окружающей среды от внешних факторов, таких как: промышленные и сельскохозяйственные выбросы, свалки и природные катастрофы	Знает: закономерности защиты окружающей среды от внешних факторов, таких как: промышленные и сельскохозяйственные выбросы, свалки и природные катастрофы	Практическая работа, устный опрос, тесты, вопросы на зачет.
Уметь: творчески использовать основные знания, полученные в результате изучения экологии	Умеет: творчески использовать основные знания, полученные в результате изучения экологии	Практическая работа, устный опрос, тесты, вопросы на зачет.
Владеть: информацией об основных формах взаимодействия живых организмов между собой и с неживой природой в экологических системах различного уровня.	Владеет: информацией об основных формах взаимодействия живых организмов между собой и с неживой природой в экологических системах различного уровня.	Практическая работа, устный опрос, тесты, вопросы на зачет.

5.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

5.2.1 Текущий контроль

Оценка результатов текущей успеваемости в рамках контрольных точек осуществляется посредством 70-балльной системы, при этом за добросовестное посещение занятий обучающийся может набрать до 10 баллов, за качественное прохождение оценочных мероприятий - до 60 баллов.

Таблица 9

Карта распределения рейтинговых баллов в рамках текущего контроля

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество	Критерии оценивания
---	--------------------	------------------	--------------------	-------------------------	---------------------

				баллов	я
1	Практическая работа №1 «Введение. Экология как наука и история её развития».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
2	Практическая работа №2 «Организмы и среда их обитания. Экологические факторы».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
3	Практическая работа №3 «Эдафические факторы. Водная среда обитания».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
4	Практическая работа №4 «Биосфера».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы;

	Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их взаимодействие».		студентами индивидуально.		2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
5	Практическая работа №5 «Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
6	Практическая работа №6 «Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
7	Практическая работа №7 «Биосфера. Основные этапы биосферы. Биомасса и абиотическое вещество, их	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания

	взаимодействие».				выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
8	Практическая работа №8 «Основы экологического права. Экологическое образование и воспитание. Экологическое право.».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
9	Практическая работа №9 «Глобальные экологические проблемы. Принципы охраны окружающей природной среды. Экологический мониторинг».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки. 0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
10	Практическая работа №10 «Сообщества и популяции. Динамика сообществ. Типы взаимоотношений между организмами в сообществе».	письменная	Работа включает в себя несколько заданий, выполняется студентами индивидуально.	3	3- все задания выполнены верно, выводы по работе обоснованы; 2 - все задания выполнены верно, выводы по работе некорректны; 1 – задания выполнены частично или одно из заданий выполнено не верно, выводы содержат ошибки.

					0 – задания не выполнены или все задания выполнены неверно
11	Тесты 1	с применением ДТ	Студент проходит компьютерное тестирование в ЭИОС.	6	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
12	Тесты 2	с применением ДТ	Студент проходит компьютерное тестирование в ЭИОС.	7	Количество баллов пропорционально количеству правильных ответов
13	Коллоквиум 1	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	7	7-6– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 5-4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов; 1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
14	Коллоквиум 2	письменная	Студенты отвечают письменно на вопросы коллоквиума	7	7-6– ответы полные, точные, демонстрируют глубокое понимание темы, аргументация логична; 5-4 – ответы в основном правильные, но содержат незначительные ошибки; 3- ответы недостаточно полные; 2 – ответы частичные, содержат ошибки или требуют наводящих вопросов;

					1-ответы не на все вопросы, частичные. 0 – ответы отсутствуют или полностью неверные.
15	Реферат	Письменная работа	Написание реферата на заданную тему	3	3 – 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. 2 – 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. 1 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В

					<p>частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.</p> <p>0 – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы</p>
	Итого:			60	

5.2.2 Промежуточная аттестация

Полный перечень оценочных средств промежуточной содержится в фонде оценочных средств.

Таблица 9

Карта распределения баллов в рамках промежуточной аттестации

№	Оценочное средство	Форма проведения	Порядок проведения	Максимальное количество баллов	Критерии оценивания
1	Билет для зачета	Устный опрос	Билет содержит 2 теоретических вопроса. На теоретические вопросы студент должен ответить устно.	Теоретические вопросы – 30 баллов.	<p>Критерии оценивания теоретических вопросов:</p> <p>25 до 30 баллов: Глубокий уровень владения материалом, точное знание ключевых концепций, способность анализировать и интерпретировать факты, грамотно строить высказывания, привести примеры, свободно оперировать терминологией.</p> <p>От 19 до 24 баллов: Базовое владение предметом, умение последовательно раскрыть основную мысль вопроса, грамотное применение терминов, наличие существенных элементов анализа и обобщений, но недостаточное</p>

					<p>развертывание или отдельные неточности. От 13 до 18 баллов: Частичное освоение материала, попытка объяснить основной смысл вопроса, использование некоторых базовых терминов, но отсутствие глубокого понимания сложных моментов, логические недостатки изложения, отсутствие выводов. От 7 до 12 баллов: Ошибочные представления, слабо выраженное владение основными понятиями, значительные затруднения в интерпретации вопросов, существенные фактологические ошибки, отсутствие обоснованных выводов и примеров. От 0 до 6 баллов: Полное непонимание темы, неспособность сформулировать адекватный ответ, грубые ошибки, несоответствие требованиям задания.</p>
--	--	--	--	--	---

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 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>

6.2. 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>

6.3 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.)
-

6.4. Перечень учебно-методических разработок

1. Дзுவев 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.

6.5 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>

6.6. Перечень актуальных электронных информационных баз данных,

к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ (2025-2026 уч.г.)

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика	Адрес сайта	Наименование организации-владельца; реквизиты договора	Условия доступа
РЕСУРСЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАНИЯ					
1.		Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских)	https://e.lanbook.com/	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) Договор №55/ЕП-223 от 08.02.2024 г. Активен до	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

	ЭБС «Лань»	издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.		15.02.2025г.	
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/1666 -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 мес.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
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	http://elibrary.ru	ООО «НЭБ» Лицензионное соглашение №14830 от 01.08.2014г. Бессрочное	Полный доступ

		российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе			
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

7. 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 (ул. Чернышевского, д. 175). Оснащена оборудованием и техническими средствами обучения (ноутбук, проектор, интерактивная доска, доска стационарная). Комплект учебной мебели – 24 посадочных места.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся - 311 (ул. Чернышевского, д. 173, блок 4). Электронный читальный зал №3. Читальный зал естественных и технических наук. 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 обучающихся – 115 (ул. Чернышевского, д. 173, блок 4). Электронный читальный зал №1. 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.

7.1 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

Студенты имеют доступ через Интернет к электронной обучающей системе «Moodle» (Открытый университет), которая позволяет размещать электронные учебные курсы в свободном доступе для студентов университета.

Для проведения занятий имеется необходимый комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

Список лицензионного программного обеспечения

№	Наименование права на использование программы	Наименование страны происхождения	Номер реестровой записи о программном обеспечении в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 г. № 1875	Кол-во (шт.)	Срок действия лицензии
1.	Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Российская Федерация	Реестровая запись №205 от 18.03.2016	1200	1 год
2.	ContentReader PDF Программное обеспечение для работы с PDF-документами	Российская Федерация	Реестровая запись №17019 от 21.03.2023	30	1 год
3.	Операционная система РЕД ОС Простая (неисключительная) лицензия на право использования операционной системы. Конфигурация Рабочая станция.	Российская Федерация	Реестровая запись №3751 от 23.07.2017	100	1 год
4.	Операционная система РЕД ОС. Простая (неисключительная) лицензия на право использования операционной системы Конфигурация Сервер.	Российская Федерация	Реестровая запись №3751 от 23.07.2017	1	1 год
5.	Р7-Офис. Офисное программное приложение	Российская Федерация	Реестровая запись №5256 от 26.02.2019	300	1 ГОД
6.	Renga Professional. Учебный комплект системы для комплексного проектирования зданий по технологии информационного моделирования на 50 мест.	Российская Федерация	Реестровая запись №19343 от 04.10.2023	1	1 ГОД
7.	Предоставление неисключительных прав на использование программного обеспечения SMath Studio.	Российская Федерация	Реестровая запись №12849 от 14.02.2022	5	Бессрочно

№	Наименование права на использование программы	Наименование страны происхождения	Номер реестровой записи о программном обеспечении в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 23.12.2024 г. № 1875	Кол-во (шт.)	Срок действи я лицензи и
8.	ENGEE. Среда вычислений и модельно-ориентированного проектирования.	Российская Федерация	Реестровая запись №13508 от 11.05.2022	1	1 год
9.	АСМО-графический редактор. Неисключительная лицензия на право использования программного обеспечения Инструментальное средство разработки графических схем	Российская Федерация	Реестровая запись №3132 от 14.03.2017	60	1 год

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.

8. 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:

для инвалидов по зрению:

- наличие адаптированной версии для программ экранного доступа официального сайта организации в сети «Интернет», ресурсов ЭИОС организации для незрячих и альтернативной версии сайта и ЭИОС для слабовидящих;

- размещение в доступных местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля), либо представлена в цифровом формате доступном для прочтения программами экранного доступа и средствами цифрового укрупнения текста;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт, цифровой образ, адаптированный для прочтения программами экранного доступа или аудиофайлы);
- обеспечение адаптации визуальных и графических дидактических материалов тифлокомментариями и текстовыми описаниями (в аудиоформате или цифровом тексте, доступном для прочтения программами экранного доступа и синтезаторами речи);
- обеспечение доступа обучающегося и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

для инвалидов по слуху:

- дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));
- - обеспечение надлежащими звуковыми и визуальными средствами воспроизведения информации;

для инвалидов, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).
- занятия с использованием ЭО и ДОТ проводятся с учетом особенностей обучающихся;
- форма и процедура проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, в форме тестирования и т. п.).