

**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 _____ А.Ю. Паритов

Директор института
_____ А.М. Хараев

« ____ » _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.Б.21 «Экология и рациональное природопользование»

06.03.01 «Биология»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль: «Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Нальчик, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) *Экология и рациональное природопользование*

/ сост. Барагунова Е.А. – Нальчик: КБГУ, 2020. – 35 с.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа предназначена для студентов очной (очно-заочной) формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» IV семестра, 2 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 г. № 944 (зарегистрировано в Минюсте России 30 ноября 2015 г. № 39906)

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	6
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	27
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	31
7.1.	<i>Нормативно-законодательные акты</i>	32
7.2.	<i>Основная литература</i>	32
7.2.	<i>Дополнительная литература</i>	33
7.3.	<i>Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)</i>	33
7.4.	<i>Интернет-ресурсы</i>	33
7.5.	<i>Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы</i>	33
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	34
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	35

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель – освоение студентами концептуальных основ экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; формирование экологического мировоззрения на основе знания особенностей сложных живых систем; воспитание навыков экологической культуры; освоение экологических принципов рационального природопользования.

Задачи:

- изучение основных законов и концепций экологии, основных свойств живых систем, средообразующей функции живого, структуры и эволюции биосферы и роли в ней человека;
- формирование представлений о принципах функционирования и пределах устойчивости экосистем и биосферы, о взаимодействии человека с природной средой, о причинах экологических кризисных ситуаций и о возможностях их преодоления;
- изучение студентами представления о современной экосистеме, действия в ней антропогенных факторов, адаптации человека к среде обитания.
- изучение альтернативных моделей устойчивого развития планетарного сообщества;
- изучение принципов рационального использования природных ресурсов; основ экономики природопользования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Экология и рациональное природопользование» относится к дисциплине базовой части Блока 1 «Генетика и эволюция» основной образовательной программы по направлению подготовки 06.03.01 Биология «Биоэкология».

Учебная дисциплина «Экология и рациональное природопользование» в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» включена в состав базовой части (общепрофессиональной) профессионального цикла и призвана обеспечить приобретение студентом ряда общекультурных компетенций.

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.

Освоение основных положений данной дисциплины необходимо для прохождения преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Биоэкология» дисциплина «Экология и рациональное природопользование» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению

подготовки 06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата):

- способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения (ОПК-2);
- способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы (ОПК-10);
- способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии (ОПК-14);

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные законы, принципы и правила экологии;
- абиотические и биотические экологические факторы и их роль в жизни организмов;
- антропогенные факторы и их влияние на организмы, экосистемы и биосферу в целом;
- популяции как форму существования вида в природе, характеристики популяции;
- биоценозы, их таксономический и функциональный состав;
- структуру биосферы и экосистем, её функциональную целостность;
- основные этапы эволюции биосферы;
- основные типы наземных экосистем;
- сущность биогеохимических циклов биосферы;
- естественную и антропогенную динамику экосистем;
- круговорот важнейших химических элементов;
- устойчивость организмов и экосистем к антропогенным воздействиям, роль биоразнообразия в устойчивости экосистем;
- сущность и причины возникновения проблем окружающей среды;
- характер и виды естественного и антропогенного загрязнения;
- классификацию природных ресурсов и пути их использования;
- экологические принципы использования природных ресурсов;
- методы анализа и моделирования экологических процессов.

Владеть:

- современными методами моделирования экологических процессов;
- определять экологические условия местообитания;
- определять степень антропогенной нарушенности территории.
- базовые понятия экологии;
- современные стратегии экологически сбалансированного развития общества, обеспечения здоровья человека.

- основы рационального использования природных ресурсов;
- основные результаты воздействия общества на природу; экологические последствия этого воздействия;
- предпосылки, сущность и проявления социально-экологических проблем;
- условия устойчивого развития человечества;
- нравственно-этические основы экологической культуры.

4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формы текущего 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>	С, 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</p>	С, ДЗ,Р, К,Т,РК

		<p>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. 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.</p> <p>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. Трофические уровни. Продуктивность: первичная, вторичная и валовая; методы ее оценки. Деструкция органического</p>	С, ДЗ, К,Т,РК

		<p>вещества. Пищевые цепи «выедания» (пастбищные) и пищевые цепи «разложения» (детритные). Ли-нейный 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. 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. 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. Основные этапы эволюции биосферы. Представления о ноосфере: В.И. Вернадский, П. Тейяр де Шарден, Ле Руа.</p>	С, ДЗ,Р, К,Т,РК
5.	<p>Рациональное природопользование Классификация природных ресурсов и пути их использования. 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. Кадастры природных ресурсов. Основные принципы рационального природопользования: учет и оценка, прогноз развития, разработка системы управления и использования ресурсов, обеспечение качества, поддержание</p>	С, ДЗ, К,Т,РК

		<p>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». 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>	
--	--	--	--

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.), из них: контактная работа 32 ч., в том числе лекционных – 16 часов; практических (семинарских) – 16 часа; самостоятельная работа студента 76 часа; завершается зачетом.

Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	4 семестр		Всего
Общая трудоемкость (в часах)	108		108
Контактная работа (в часах):			
<i>Лекции (Л)</i>	16		16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16		16

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	4 семестр		Всего
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>			
Самостоятельная работа:	49		49
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа (К)			
Самостоятельное изучение разделов	20		20
Самоподготовка	29		29
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	27		27
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	экзамен		экзамен

Таблица 2.1. Общая трудоемкость дисциплины ОЗФО составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов		
	4 семестр		Всего
Общая трудоемкость (в часах)	108		108
Контактная работа (в часах):			
<i>Лекции (Л)</i>	16		16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	16		16
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>			
Самостоятельная работа:	76		76
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)			
Расчетно-графическое задание (РГЗ)			
Реферат (Р)			
Эссе (Э)			
Контрольная работа (К)			
Самостоятельное изучение разделов	40		40
Самоподготовка	36		36
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет		зачет

Таблица 3. Лекционные занятия

№	Тема лекции
1.	Место экологии в системе наук. Среда и адаптации к ней организмов.
2.	Учение о популяциях.
3.	Популяция – форма существования вида в природе. Характеристики популяции
4.	Учение о сообществах. Биоценозы. Их таксономический и функциональный

	состав. Видовая структура сообществ и способы ее выявления.
5.	Биогеоценоз – хорологическая единица биосферы
6.	Учение о биосфере. Биосфера как глобальная экосистема. Эволюция биосферы
7.	Рациональное природопользование Классификация природных ресурсов и пути их использования.
8.	Глобальное загрязнение биосферы, масштабы, последствия и принципиальные пути борьбы с ним

Таблица 4. Практические занятия (семинарские занятия)

№	Тема
1.	Экологические группы растений по отношению к свету
2.	Адаптации растений к влажности
3.	Жизненные формы млекопитающих
4.	Значение морфологического критерия при определении животных разных видов одного рода в популяции
5.	Определение накопления органического вещества в биомассе растений и в почве
6.	Обнаружение нитратов в растениях
7.	Изучение гематологических показателей мелких млекопитающих для оценки промышленного загрязнения экосистем.
8.	Определение площади листьев у древесных растений в различных экологических условиях.
9.	Определение состояния окружающей среды по комплексу признаков у хвойных

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине (модулю) – не предусмотрены

Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	1.Основные этапы развития экологии. 2. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- и синэкологии. 3. Связь экологии с другими науками
2	1.. Соотношение элементов окружающей среды 2. Среда обитания и адаптации к ней организмов 3. Экологическая валентность различных групп живых систем
3	1.Классификация природн. ресурсов. 2.Государственные органы охраны окружающей природной среды 3.Основные принципы охраны окружающей природной среды и рационального природопользования. 4.Экологическая паспортизация предприятий как инструмент оценки и регулирования качества окружающей среды 5.Экономический механизм природопользования
4	1. Здоровье населения России, КБР 2.Изменения продолжительности жизни и рост населения

	3.Классификация чрезвычайных ситуаций
5	1.Экологическая культура и законодательство 2.Экологическое образование в свете современных проблем 3. Противоречия между природной средой и промышленной цивилизацией

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

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация*.

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Экология и рациональное природопользование» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

5.1.1. Вопросы по темам дисциплины

Контрольная точка №1:

1. Вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие аут- 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:
6. тепла, освещенности, влажности.
7. Экологическое значение основных абиотических факторов:
8. солености, концентрации биогенных элементов.
9. Лимитирующие факторы Правило Либиха.
10. 8.Экологическая валентность видов. Закон Шелфорда.
11. Популяция. Понятие. Трактовка в экологии и генетике.
12. Характеристики популяции: численность.
13. Плотность. Возрастной и половой состав.

14. Этологическая структура популяции.
15. Динамические характеристики популяции: рождаемость, смертность. Кривые выживания.
16. Динамические характеристики популяции: скорость популяционного роста. Регуляция численности популяции в природе.

Контрольная точка №2

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

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
19. охраны природы.
20. Заповедные территории КБР: Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», заказники республики.
21. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП и т.д.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Экология и рациональное природопользование». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

 балл, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

 балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

 балла, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «___», «___», «___» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля. Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.1. Типовые тестовые задания по дисциплине

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: Изучение экологических процессов на уровне биоценозов – это:

- : аутэкология
- : эйдэкология
- : синэкология
- : демэкология

I:

S: Аутэкология изучает:

- : экологию отдельных видов с окружающей средой
- : экологию сообществ с окружающей средой
- : экологию человека с окружающей средой
- : социальную экологию

I:

S: Демэкология изучает:

- экологию сообществ со средой
- экологию популяций со средой
- экологию отдельных видов со средой
- экологию человека со средой

I:

S: Автотрофные организмы, способные синтезировать сложные органические вещества из неорганических соединений благодаря энергии солнца – это:

- : консументы
- : редуценты
- : продуценты
- : детритофаги

I:

S: Какие связи называются биотическими:

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

I:

S: Совокупность особей одного вида, которая обладает общим генофондом и занимает определенную территорию, называют ...

- : экосистемой
- : популяцией
- : сообществом
- : экологической группировкой

I:

S: Первичную продукцию в экосистемах образуют...

- : детритофаги
- : редуценты
- : продуценты
- : консументы

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: Экология - комплекс наук, изучающих...

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

I:

S: Синэкология - это экология...

- : популяций
- +: экосистем
- : биоценозов
- : хорионов

I

S: Организмы продуценты, консументы, редуценты —основные структурные

компонеты ...

-: биогеоценоза

-: вида

-: популяции

-: биосферы

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: Определенные условия и элементы среды, которые оказывают специфическое воздействие на организм – это факторы...

-: абиотические

-: биотические

-: антропогенные

-: экологические

I:

S: Вся совокупность факторов неорганической среды, влияющих на жизнь и распространение животных и растений называют факторами ...

-: абиотическими

-: биотическими

-: антропогенными

-: экологическими

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: К экологическим факторам среды относятся:

-: абиотические, экстремальные, экологические

-: абиотические, биоценозные, антропогенные

-: абиотические, биотические, антропогенные

-: биотические, антропогенные, экологические

I:

S: Антропогенное воздействие на природу – это:

-: преднамеренное воздействие человека на структурные элементы сообщества

-: сумма прямых опосредованных (косвенных) влияний человеческой деятельности на окружающую среду

-: комплекс мероприятий по восстановлению коренной растительности

-: бессознательное воздействие человека на коренную растительность

I:

S: Свет, температура, влажность, давление относятся к факторам:

- : биотическим
- : абиотическим
- : антропогенным
- : экзогенным

I:

S: Синтез органических веществ продуцентами с помощью световой энергии-это...

- : хемосинтез
- : трансформизм
- : фотосинтез
- : дыхание

I:

S: Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи, популяции, виды называют...

- : абиотическими
- : биотическими
- : экологическими
- : антропогенными

I:

S: Антропогенный фактор, действуя на живую природу, не носит закономерного характера, поэтому у организмов ...

- : сформировались к нему различные приспособления
- : не сформировались к нему приспособления
- : выработались к нему защитные реакции
- : большинство мутаций сохраняется естественным отбором

I:

S: В экосистеме смешанного леса к консументам 1-го порядка относятся...

- : волки, лисицы
- : лоси, зубры
- : кроты, бурозубки
- : клесты, снегири

I:

S: Способность организма или системы поддерживать динамически устойчивое равновесие в изменяющихся условиях среды – это:

- : адаптация
- : акклиматизация
- : гомеостаз
- : депрессия

I:

S: Организмы, использующие в качестве источника питания органические вещества, произведенные другими организмами – это:

- : гетеротрофы
- : паразиты
- : автотрофы
- : миксотрофы

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: Синэкология - это экология...

- : популяций
- +: экосистем
- : биоценозов
- : хорионов

I:

S: Демэкология - это экология...

- : биогеоценозов
- : хорионов
- : экосистем
- +: популяций

I:

S: Среды жизни - это...

- : гидросфера, атмосфера, литосфера
- : организм, педосфера
- +: гидросфера, атмосфера, педосфера, организм
- : атмосфера, педосфера

I:

S: Совокупность совместно обитающих организмов и условий их существования, находящихся в закономерной взаимосвязи друг с другом в процессе которого происходит обмен веществом, энергией и информацией – это:

- : биогеоценоз
- : биоценоз
- : экосистема
- : биотоп

I:

S: Организм, питающийся преимущественно мышевидными грызунами:

- : энтомофаг
- : орнитофаг
- +: миофаг
- : полифаг

I:

S: Организм питающийся моллюсками:

- : миофаг
- : герпетофаг
- +: малакофаг
- : ихтиофаг

I:

S: Обратное воздействие измененной человеком природы на его здоровье и хозяйствование получило название:

- : сукцессии
- : "эффекта бумеранга"
- : жизненной стратегии
- : депрессии

I:

S: Закон исторической необратимости гласит:

- : биосфера неизбежно превратится в ноосферу
- : потребности человека отчасти социально-экологически заменимы
- : процесс развития человечества как целого не может идти от более поздних фаз к начальным
- : общество развивается до тех пор и постольку, поскольку сохраняет равновесие между своим давлением на среду

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

(___ балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 100 % предложенных тестовых вопросов;

(___ балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 80 – 99 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(___ балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 60 – 79% от общего объема заданных тестовых вопросов;

(___ балл) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 40-59 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы:

Типовые Варианты контрольных работ:

Задания по разделам : Экология и рациональное природопользование

Вариант А

1. Основные разделы экологии как учебного предмета. Охарактеризовать.
2. Определение экологии как науки, автор термина экология, в каком году был введен термин «экология».
3. Место экологии в системе естественных наук.
4. Компоненты экосистемы. Их роль в круговороте веществ.
5. Правило оптимума.
6. К абиотическим факторам среды относятся:
 - : синойкия
 - : освещенность
 - : конкуренция
 - : паразитизм

Вариант Б

1. Основные этапы развития экологии.
2. Понятие биоценоз, биотоп, биогеоценоз.

3. Экологические факторы (краткая характеристика)
4. Редуценты, понятие, их роль в экосистеме.
5. Экологические группы растений по отношению к свету.

К гомойотермным животным относятся:

- : гадюка
- : синий кит
- : кенгуру
- : страус

Вариант В

1. Экологические факторы среды, определение. Абиотические факторы, охарактеризовать.

2. А.Тенсли в 19....г. ввел понятие? Определение экосистемы.

3. Экологическая валентность (толерантность), определение.

4. Определение популяции.

5. Периодические и непериодические факторы среды.

6. К пойкилотермным животным относятся:

- : баран
- : саламандра
- : анаконда
- : пингвин

Вариант Г

1. Растения по отношению к свету подразделяются на экологические группы.....

2. Биотические факторы среды, краткая характеристика.

3. Понятие автотрофы, гетеротрофы.

4. Пищевые цепи начинаются.....?

5. Тождественны ли понятия экосистема и биогеоценоз?

6. На одном трофическом уровне проявляется:

- : хищничество
- : паразитизм
- : конкуренция
- : симбиоз

Вариант Д

1. Методы и задачи экологии.

2. Понятие о лимитирующих экологических факторах, закон минимума Либиха.

3. Эврибионтные и стенобионтные организмы дать понятие.

4. Экосистемы: природные и искусственные. Охарактеризовать, в чем их отличие.

5. Аутэкология, демэкология, синэкология, предмет и задачи разделов науки.

6. Привести примеры современных глобальных экологических проблем.

Вариант Е

1. Адаптация (понятие). Морфологические, физиологические и поведенческие адаптации.

- 2 . Определение понятия «биогеоценоз». Автор этого термина?
3. Привести примеры локальных экологических проблем.

Вариант Ж

1. Функция продуцентов в экосистеме. Правило 10% Линдемана.
2. Охарактеризовать закономерности воздействия экологических факторов на живые организмы.
3. Антропогенные факторы дать определение.
4. Биотоп, биоценоз, биогеоценоз.
5. Продуценты, консументы. Их роль в экосистеме.
6. Крайние значения интенсивности экологического фактора, при которых еще возможно функционирование организма называются:
 - :норма реакции.
 - :предел выносливости,
 - :ограничивающие факторы,
 - оптимальные значения

Вариант З

1. Закон толерантности Шелфорда. Охарактеризовать.
2. Функции экосистемы.
3. Понятие «популяция», характеристики популяции.
4. Животные адаптировались в ходе эволюции к изменениям температуры. Группы животных по отношению к колебаниям температуры.
5. Трофический уровень. Дать определение.
6. Оптимальной называют интенсивность экологического фактора ...
 - :Наиболее благоприятную для жизнедеятельности организмов.
 - Наименьшую среди тех, при которых возможно существование организма.
 - Наибольшую среди тех, при которых возможно существование организма.
 - Изменение которой не сказывается на интенсивности жизнедеятельности организмов.

Вариант И

- 1 . Факторы среды, их классификация.
2. Биосфера. Понятие, структура биосферы.
3. Биотические связи в биоценозах (трофич.,форич. И т.д.), охарактеризовать.
4. Понятие биологической продуктивности, первичная и вторичная продукция экосистемы.
5. Косное и биокосное вещество.
6. Синтез органических веществ продуцентами с помощью световой энергии - это ...
 - :хемосинтез
 - : диссимилиация
 - : фотосинтез
 - : дыхание

Вариант К

- 1.Вклад таких ученых как Ж.-Б.Ламарк, К.Линней, Э.Геккель, Ч.Элтон, А.Тенсли,

В.В.Сукачев, В.И.Вернадский в развитие экологии.

2. Компоненты биосферы по В.И.Вернадскому. Перечислить и охарактеризовать.
3. Функции биосферы.
4. Демэкология, как раздел изучающий популяционный уровень организации жизни.
5. Понятие «сукцессия».

Вариант Л

1. Основные положения учения В.И.Вернадского о биосфере.
2. Большой, геологический и малый биотический круговороты веществ в биосфере.
3. Первичная и вторичная сукцессия, привести примеры.
4. Живое вещество, его роль в биосфере.
5. Привести примеры абиотических факторов среды.
6. Организмы, способные жить в широком диапазоне изменчивости величины фактора, называются:
 - :стенобионтами;
 - :реликтами.
 - :эврибионтами
 - :стенотермными

Вариант М

1. Понятие ноосфера. Кто и когда разработал учение о ноосфере?
2. Привести примеры биотических взаимоотношений: внутривидовых и межвидовых.
3. Отличие биологического и геологического круговоротов.
4. Понятие климакс, первичная и вторичная продукция экосистемы.
5. Понятие консументы. Правило 10% Линдемана.
6. Фактор, снижающий способность вида к воспроизводству, к конкуренции, называют:
 - :экологическим;
 - :абиотическим;
 - :биотическим;

5.2. Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Экология и рациональное природопользование» в виде проведения экзамена.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 30 баллов.

Вопросы выносимые на экзамен

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. Биогеоценозы и экосистемы как экологические единицы биосферы. Компоненты биогеоценоза.
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 stenотермных 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. Причины глобального загрязнения биосферы. Здоровье человека и качество окружающей среды.
52. Популяция. Определение. Иерархическая структура популяции.
53. Биогеоценоз и экосистема. Понятия. Трофическая структура биогеоценоза: продуценты, консументы и редуценты.
54. Понятие о кадастрах природных ресурсов Возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы
55. Абиотические факторы наземной среды, почвенного покрова и водной среды. Экологические группы по отношению к влажности, солености, режима освещенности.
56. Популяция. Определение. Экспоненциальная и логистическая модели роста популяции. Кривые выживания.
57. Национальный парк, заповедник, заказник как формы охраны природы.
58. Классификация экологических факторов. Правила Аллена, Бергмана, Глогера.
59. Экосистема и биогеоценоз. Понятия. Сходства и различия. Энергия в экосистемах, трофические цепи и уровни.

60. Классификация природных ресурсов. Экологические принципы рационального природопользования.
61. Экологические группы по отношению к свету, теплу, влажности, солености среды.
62. Биоценоз. Определение. Трофические, топические, форические и фабрические связи в биоценозе.
63. Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник, национальный парк «Приэльбрусье», природные заказники КБР. Задачи, выполняемые этими организациями.
64. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
65. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
66. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
67. Популяция. Определение. Этологическая структура популяции. Одиночно-семейный и групповой (колониальный или стадный) образ жизни.
68. Понятие о биогеоценозе. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза.
69. Биологическое разнообразие – основа устойчивости биосферы. Значение и пути сохранения биоразнообразия планеты.
70. Сигнальное значение абиотических факторов. Суточная и сезонная цикличность.
71. Биосфера. Определение. Круговорот кислорода, углерода и азота в биосфере.
72. Международное сотрудничество в области экологии: ЮНЕСКО, ЮНЕП, МСОП, ВОЗ, ФАО и др.
73. Популяция. Определение. Характеристики популяции.
74. Составные компоненты биогеоценоза и основные факторы, обеспечивающие его существование.
75. Красная книга. Виды животных и растений, занесенные в Красную книгу КБР.
76. Экологическое значение тепла. Понятие об эвритермных и stenотермных видах. Примеры.
77. Основные этапы использования вещества и энергии в экосистемах. Трофические уровни.
78. Экологический мониторинг. Биоиндикационные методы выявления антропогенного загрязнения биосферы.
79. Популяция. Определение. Динамика численности популяции.
80. Продуктивность экосистем. Первичная, вторичная и валовая продукция.
81. Методы контроля за качеством окружающей среды. Экологический мониторинг.
82. Типы взаимоотношений между организмами: антибиоз, симбиоз и нейтрализм. Примеры.
83. Экосистема. Определение. Типы наземных экосистем. Биомасса различных трофических уровней наземных экосистем.
84. Классификация природных ресурсов. Понятие о кадастрах природных ресурсов.
85. Экологический фактор. Определение, классификация. Лимитирующие факторы. Закон толерантности Шелфорда.
86. Биоценоз. Определение. Функциональная структура биоценоза.
87. Заповедные территории КБР. Задачи и функции заповедников. Национальных парков и заказников.

88. Методы экологических исследований. Полевые, лабораторные и экспериментальные исследования.
89. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Сущность биогеохимических циклов биосферы.
90. Глобальные экологические проблемы.

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

«отлично» (___ баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 100% задач;

«хорошо» (___ балла) – получают обучающиеся, которые относительно полно ориентируются в материале, отвечают без затруднений, допускают незначительное количество ошибок. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий. Работа выполнена полностью, но имеются не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов. Допускаются незначительные неточности при решении задач, решено 70% задач;

«удовлетворительно» (___ баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на экзамене допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено 55% задач;

«неудовлетворительно» (___ баллов) – получают обучающиеся, которые допускают значительные ошибки. Обучающийся имеет лишь начальную степень ориентации в материале. В работе число ошибок и недочетов превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Обучающийся дает неверную оценку ситуации, решено менее 50% задач.

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

Максимальная сумма (100 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 30 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Экология и рациональное природопользование» в IV семестре является экзамен.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества

освоения дисциплины обучающимися.

Критерии оценки качества освоения дисциплины

Оценка «отлично» – от 91 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «хорошо» – от 81 до 90 баллов – теоретическое содержание курса освоено, необходимые практические навыки работы сформированы, выполненные учебные задания содержат незначительные ошибки. На экзамене студент демонстрирует твердые знания основного (программного) материала, умеет четко, грамотно, без существенных неточностей отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» – от 61 до 80 баллов – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На экзамене студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

Оценка «неудовлетворительно» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины.

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
(ОПК-2) - способностью использовать экологическую грамотность и базовые знания в области физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной	Знать теоретические основы и основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии; современные проблемы биологии и экологии, глобальные экологические проблемы; основы рационального природопользования; методы сохранения биологического разнообразия; принципы эколого-аналитического контроля состояния	Типовые оценочные материалы для устного опроса типичные тестовые задания типичные

<p>деятельности, нести ответственность за свои решения;</p>	<p>окружающей природной среды, методы санитарно-эпидемиологического контроля;</p> <p>Уметь применять полученные знания в жизненных ситуациях для принятия решений и прогноза последствий своей профессиональной деятельности; предлагать схемы анализа объектов окружающей среды с учетом возможностей и оснащения; анализировать получаемые результаты; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;</p> <p>Владеть системой знаний области физики, химии, наук о Земле и биологии для предсказания и объяснения возможных последствий тех или иных жизненных ситуаций для объектов окружающей среды и человека; информацией о возможных последствиях профессиональных, ошибок, чувством ответственности за принятые решения.</p>	<p>оценочные материалы к зачету</p>
<p>(ОПК-10) - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;</p>	<p>Знать терминологию, общепринятую в экологии; факторы среды и законы взаимодействия организма и среды, иметь представление о пределах толерантности организмов и популяций; характеристики популяций, факторы динамики численности и регуляции, стратегии выживания; особенности природных сообществ, их структуру, взаимосвязи и формы биологических отношений; типы экосистем, их структуру и динамику, закономерности регуляции и развития, проблему устойчивости; представление о биосфере как глобальной экологической системе и геобиохимических циклах; роль</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса</p> <p> типовые тестовые задания</p> <p> типовые оценочные материалы к зачету</p>

	<p>человека для окружающей среды, антропогенном влиянии на экосистемы, знать глобальные и региональные экологические проблемы; экологические принципы рационального природопользования; особенности современного состояния окружающей среды с учетом возрастающей антропогенной нагрузки; основные результаты экологических исследований о состоянии окружающей среды и ее компонентов; задачи экологического мониторинга, его назначение, содержание, методы организации с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности; типы экологического мониторинга, виды воздействий на окружающую среду;</p> <p>Уметь выявлять и характеризовать экологические взаимосвязи; находить способы разрешения экологических проблем, предотвращать нежелательные; последствия антропогенных влияний на природу; практически применять системные знания о взаимодействии природы и общества, разработать схему комплексного мониторинга или отдельных компонентов окружающей среды в конкретных условиях; планировать природоохранные мероприятия</p> <p>Владеть способами научно обоснованного модельного и реального взаимодействия с природными объектами с целью их рационального использования.</p>	
(ОПК-14) - способностью и готовностью вести дискуссию по социально-значимым проблемам	Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмы гомеостатической регуляции	Типовые оценочные материалы для

биологии и экологии	<p>биологических систем; теоретические основы методов анализа и оценки состояния живых систем;</p> <p>Уметь, анализировать взаимосвязь структурных и функциональных аспектов биологических систем, описывать, комментировать, оценивать и анализировать биологические данные, полученные с помощью основных физиологических методов исследования состояния живых систем</p> <p>Владеть основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем.</p>	<p>устного опроса</p> <p>типовые тестовые задания</p> <p>типовые оценочные материалы к зачету</p>
---------------------	---	---

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек-экономика-биота- среда. Юнити-Дана, 2011. 495 с.
2. Коробкин В.И., Передельский Л.В. Экология. Изд. – 18-е перераб. и доп. Ростов-н/Д.: Феникс. 2012.601с.-
3. Мальков Ю.Г., Кусакин А.В., Ефимова Т.Н. Ресурсоведение. ПГТУ. Из-во «Лань»:978-5-8158-0738-9 ISBN: 2009, 304 с.
4. Прохоров Б.Б. Экология человека. :Учебн.пособие для студ.высших учебн.заведен.2-е изд.стереотип.-М.:Академия, 2010,320с.
5. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика: учебник. Издательство: Юнити-Дана, 2012, 687с. ЭБС «Книгафонд».
6. Шилов И.А. Экология: учебник для бакалавров /И.А. Шилов- 7-е изд. М.: Юрайт, 2012. – 512 с
7. Экология и экономика природопользования: Под.ред. Гирусова Э.В Учебник. Изд-во: Юнити-Дана, 2012,687с
8. Полищук О.Н. Основы экологии и природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Полищук О.Н.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Проспект Науки, 2017.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35804.html>.— ЭБС «IPRbooks»
9. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Галицкова Ю.М.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 217 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43429.html>.— ЭБС

«IPRbooks»

10. Маринченко А.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Маринченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2015.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35329.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.2. Дополнительная литература

1. Бродский А.К. Общая экология. М.: Академия, 2006 256 с. (рек. УМО) ISBN 5-7695-2732-3
2. 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 .
3. Петров К.М. Общая экология Санкт Петербург.1997.
4. Розанов С.И. Общая экология. Санкт-Петербург, 2001.
5. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. Из-во Юнити-Дана, 2012. – 231
6. Ягодин Г.А., Пуртова Е.Е. Устойчивое развитие человек и биосфера: учебное пособие. "Бином. Лаборатория знаний" Издательство: 978-5-9963-2127-8 ISBN: 2013 109 с.
7. Саркисов О.Р., Любарский Е.Л., Казанцев С.Я. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды. Из-во Юнити-Дана, 2012. – 231
8. Валова (Копылова) В.Д. Экология: Учебник. Издательство: Дашков и К, 2009 г. 360 с. «Книгафонд».
9. Хван Т.А. Экология. Основы рационального природопользования. М.: Юрайт, 2011. 319 с. ISBN: 5-9916-1283-8.
10. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: учебник. Изд-во, Юнити-Дана, 2012. 231 с.

7.3. Периодические издания

По профилю дисциплины («Экология и рациональное природопользование») 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.)

7.4. Интернет-ресурсы

При изучении дисциплины «Экология и рациональное природопользование» студентам полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

- *общие информационные, справочные и поисковые:*

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

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

- *профессиональные поисковые системы:*

Полнотекстовая база данных ScienceDirect: URL: <http://www.sciencedirect.com>.

Реферативная база данных зарубежных изданий по экономике EconLit: URL:

<http://www.ebscohost.com>

Для эффективного усвоения дисциплины, помимо учебного материала, студентам необходимо пользоваться данными всемирной сети Интернет, такими сайтами, как:

1. <http://books.ncport.ru/default.asp?rp=88&lvl=2>
2. <http://www.umk.utmn.ru/cgi-bin/docs.pl?getfulldoc&disc=1157&spec=10808>

Методические рекомендации к практическим занятиям

1. При подготовке к практическим занятиям докладов студент должен использовать всю имеющуюся научную и учебную литературу.
2. Подготовка к практическим занятиям включает в себя не только конспектирование материала в соответствии с планом занятия, но и составление по ним развернутого ответа на 10-15 мин.
3. Для более успешного усвоения учебного материала необходимо постоянно работать над закреплением полученной информации.

Методические указания к самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме и выбранной теме реферата
- подготовке к устным опросам, к текущему и итоговому контролю,
- использовании материалов из тематических информационных ресурсов на иностранных языках,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к индивидуальным заданиям,
- подготовке к зачету.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Оценка радиационного риска
- Минимизация негативного техногенного воздействия на окружающую природную среду
- Геологические факторы экологического риска
- Региональный подход к управлению риском

Риски загрязнения компонентов природных сред

Самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в сеть Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы и др.

Лекционный курс и семинарское занятие по дисциплине «Экология и рациональное природопользование» проводится в аудиториях, которые обеспечены достаточными и удобными посадочными (рабочими) местами в Главном учебном корпусе.

Для проведения со студентами 3 курса семинаров имеются настенные обучающие стенды-схемы, таблицы и т.д. Все это вместе обеспечивает эффективное усвоение учебного материала по дисциплине «Экология и рациональное природопользование».

К каждому семинарскому занятию заранее готовятся карточки с вопросами и заданием, немые таблицы. На кафедре имеется компьютерная техника с прямым выходом в Интернет. Кроме того, на факультете имеется специально-оборудованные кабинеты и аудитории для мультимедийных презентаций, которыми могут пользоваться студенты 3 курса. Многие учебники по экологии имеются в электронном варианте.

В настоящее время высшее образование и вообще, образование невозможно представить без использования в процессе обучения современных научно-технических средств. Лекционный курс по «Экология и рациональное природопользование» сопровождается мультимедийной презентацией, это позволяет лектору акцентировать внимание студентов на базовых вопросах материала данной лекции.

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. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
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, объекту питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

**в рабочую программу по дисциплине «Экология и рациональное
природопользование» по направлению подготовки 06.03.01 – Биология; Профиль
Биоэкология на 2020-2021 учебный год**

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

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры
протокол № ____ от " ____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ А.Ю. Паритов