

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Экология»

для направления подготовки 41.03.04 Политология
профиль подготовки: теоретико-инструментальный

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы из ОПОП (матрица компетенций) и Учебного плана

Семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
Наименование дисциплины								
ОК-1 Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции								
Б1.Б.1 Философия				+				
Б1. Б.9 Концепции современного естествознания			+					
Б1.Б.12 Политическая история России и зарубежных стран	+	+	+	+				
Б 1.Б.13 История политических учений	+	+	+	+	+			
Б 1. Б.16 Сравнительная политология							+	+
Б1.Б.21 Логика	+							
Б1.В.ОД.2 Культурология	+							
Б1.В.ОД.4 Отечественная история	+							
Б1.В.ОД.5 Экология		+						
Б1.В.ОД.6 Современные технические средства обучения		+						
Б1.В.ОД.7 Политическая философия					+	+		
Б1.В.ОД.8 Политическая социология							+	
Б1.В.ОД.9 Геополитика							+	+
Б1.В.ОД.15 История международных отношений			+	+	+			
Б1.В.ОД.16 Этнополитология								+
Б1.В.ДВ.3.2 Мировая художественная культура				+				
Б1.В.ДВ.5.1 Забайкалье в зеркале естественных наук		+						
Б1.В.ДВ.6.1 Проблемы глобализации и развития мира в XXI в.				+				
Б1.В.ДВ.10.1 Политическое насилие и формы протестного поведения								+
Б1.В.ДВ.11.2			+					

Международный имидж современной России								
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-6 Способность к критическому анализу, обобщению и систематизации информации, к постановке целей профессиональной деятельности и выбору оптимальных путей и методов их достижения								
Б 1.Б4 История		+						
Б 1.Б5 Экономика	+							
Б 1.Б8 Высшая математика	+							
Б 1.Б9 Информатика		+						
Б 1.Б13 История политических учений	+	+	+	+	+			
Б 1.Б14 Современная российская политика						+	+	+
Б 1.Б16 Сравнительная политология							+	+
Б1.В.ОД.3 Социология	+							
Б1.В.ОД.4 Отечественная история	+							
Б1.В.ОД.5 Экология		+						
Б1.В.ОД.6 Современные технические средства обучения		+						
Б1.В.ОД.8 Политическая социология							+	
Б1.В.ОД.11 Политические отношения и политический процесс в современной России					+	+		
Б1.В.ОД.13 Проблемы местного самоуправления				+	+			
Б1.В.ОД.15 История международных отношений			+	+	+			
Б1.В.ОД.16 Этнополитология								+
Б1.В.ОД.17 Политическая регионалистика							+	+
Б1.В.ДВ.6.1 Проблемы глобализации и развития мира в XXI в.			+					
Б1.В.ДВ.11.1 Основы демографического развития РФ			+					
Б1.В.ДВ.12.2 Современная стратегия блока НАТО			+					

Б1.В.ДВ.13.2 Этнический фактор в социально-политических отношениях			+					
Б2.П1 Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.				+				
Б2. П2 Научно-исследовательская работа						+		
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-7 Способность рационально организовывать и планировать свою деятельность, применять полученные знания для формирования собственной жизненной стратегии								
Б 1.Б5 Экономика	+							
Б 1.Б10 Концепции современного естествознания			+					
Б 1.Б12 Политическая история России и зарубежных стран	+	+	+	+				
Б 1.Б14 Современная российская политика						+	+	+
Б 1.Б19 Политический менеджмент						+	+	
Б 1.Б20 Безопасность жизнедеятельности		+						
Б1.В.ОД.5 Экология		+						
Б1.В.ДВ.3.1 Основы построения карьеры				+				
Б2.П Производственная практика: по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.				+				
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4		5	6	7
ПК-2 Владение навыками участия в исследовательском процессе, способностью готовить научные тексты для публикации в научных изданиях и выступления на научных мероприятиях								
Б1.В.ОД.1 Русский язык и культура речи		+						
Б1.В.ОД.2 Культурология	+							
Б1.В.ОД.4 Отечественная история	+							
Б1.В.ОД.5 Экология		+						
Б1.В.ДВ.5.1 Забайкалье в зеркале естественных наук		+						
Б1.В.ДВ.5.2 Здоровый образ жизни		+						
Б1.В.ДВ.13.1 Роль личности			+					

в политическом процессе								
Б1.В.ДВ.13.2 Этнический фактор в социально-политических отношениях			+					
Б2.У Учебная практика: по получению первичных профессиональных умений и навыков		+						
Б2. П 2 Научно-исследовательская работа						+		
Б3.ВКР Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре и процедуру защиты								+
Этапы формирования компетенций	1	2	3			4		5

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	

ОК-1, ОПК-6, ОПК-7, ПК-2	Знать	<ol style="list-style-type: none"> 1) базовые понятия в области экологии и охраны природы; 2) основные экологические закономерности взаимодействия биологических систем и среды; 3) иметь представление о современных глобальных экологических проблемах. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) взаимосвязь экологии с другими науками, сферы и принципы применения экологических знаний; 2) экологические закономерности в природе и техносфере и их проявления в конкретных ситуациях; 3) причины глобальных экологических проблем современности. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) систему фундаментальных понятий в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды; 2) главные экологические закономерности в природе и техносфере, их взаимосвязь; 3) причины современных глобальных экологических проблем и пути их решения. 	<p>контрольная работа, составление конспектов, работа на семинарах, терминологическая работа</p>
--------------------------	-------	--	--	---	--

	Уметь	<ol style="list-style-type: none"> 1) репродуцировать имеющуюся информацию в области экологии и охраны природы; 2) формулировать основные понятия и законы экологии; 3) воспроизводить примеры экологических явлений и процессов. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) анализировать имеющуюся информацию в области экологии и охраны природы; 2) иллюстрировать основные закономерности и понятия экологии с привлечением различных источников информации; 3) анализировать влияние антропогенного воздействия на изменения в окружающей природной среде; 4) анализировать и оценивать достоверность информации в области экологии предоставляемой СМИ; 	<ol style="list-style-type: none"> 1) критически оценивать и интерпретировать информацию в области экологии и охраны природы; 2) систематизировать информацию в области экологии и охраны природы; 3) применять знания по экологии для формирования собственной жизненной стратегии; 4) самостоятельно получать и расширять знания в области экологии, пользоваться различными источниками информации; 5) презентовать результаты научного исследования. 	составление конспектов, работа на семинарах, подготовка докладов
	Владеть	<ol style="list-style-type: none"> 1) полученными экологическими знаниями для понимания наблюдаемых природных процессов и явлений; 2) знаниями о понятии научного исследования. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) опытом участия в экологическом исследовании; 2) опытом участия в подготовке презентации по изучаемой проблеме. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) навыками проведения исследования в области экологии; 2) навыками самостоятельной подготовки доклада и презентации по изучаемой проблеме. 	выполнение экологического исследования

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основы аутэкологии и демэкологии	ОК-1, ОПК-6, ОПК-7	Конспекты
			Семинары
			Терминологическая работа по теме модуля
2	Основы синэкологии и биогеоценологии	ОК-1, ОПК-6, ОПК-7	Конспекты
			Семинары
			Терминологическая работа по теме модуля
			Контрольная работа по I и II модулям
3	Глобальная экология	ОК-1, ОПК-6, ОПК-7	Конспект
			Семинары
			Подготовка докладов и презентаций
			Ответы на вопросы к уч.фильму
			Контрольная работа
4	Прикладная экология	ОК-1, ОПК-6, ОПК-7	Конспекты
			Семинары
			Подготовка докладов и презентаций
		ПК-2	Выполнение исследовательской работы
			Подготовка доклада и презентации по результатам исследования

Критерии и шкала оценивания работы на семинаре

Оценка	Критерий оценки
1 балл	Студент обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
1 балл	Студент излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
1 балл	При ответе лишь обращается к тексту, не читает с листа.
1 балл	Студент отвечает на заданные преподавателем или другими обучающимися вопросы. Участвует в дискуссии.
4 балла – максимальный балл	

Критерии и шкала оценивания практической работы

Оценка	Критерий оценки
2 балл	Правильное выполнение расчетов, построение графика, выводы сделаны

	правильно.
2 балла	Студент показал владения навыками анализа информации. Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме.
4 балла – максимальный балл	

Критерии и шкала оценивания конспектов

Оценка	Критерий оценки
2 балла	Студент отразил в конспекте ключевые моменты, правильно понял суть изучаемого материала.
1 балла	Выдержан требуемый объем текста. Текст конспекта изложен грамотно, не содержит фактических, орфографических и пунктуационных ошибок.
3 балла – максимальный балл	

Критерии и шкала оценивания доклада с презентацией

2 балла	Содержание заданной темы раскрыто в полном объеме, проблема понята и изучена
2 балла	Умение проводить анализ информации, выделять основополагающие идеи
1 балла	Умение донести материал, наличие личностного отношения к нему
2 балла	Презентация соответствует предъявляемым требованиям
7 баллов – максимальный балл	

Критерии и шкала оценивания работы на собеседовании

Оценка	Критерий оценки
зачтено	Правильное определение понятий, активное участие в обсуждении, студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно.
незачтено	Студент демонстрирует слабое понимание материала, в дискуссии не участвует, не может сформулировать вопрос.

Критерии и шкала оценивания контрольных работ

Оценка	Критерий оценки
4 балла	Выполнение 100-80% заданий, грамотно, логичное изложение ответа, студент демонстрирует личностное отношение к изученному материалу
3 балла	Выполнение 80-60% заданий, некоторые ответы изложены не полностью, студент демонстрирует понимание материала
2 балла	Выполнение 60-40% заданий, студент не демонстрирует понимания материала
1 балл	Выполнение менее 40% заданий, ответы нелогичны

Критерии и шкала оценивания терминологической работы

Оценка	Критерий оценки
2 балла	В словаре присутствуют все термины текущего модуля
1 балл	При устном опросе студент воспроизвел выученные термины
3 балла – максимальный балл	

Критерии оценивания экологического проекта

Критерии	Расшифровка уровня критерия	Оценка
Научность	Присутствует научный аппарат. Исследование выполнено в соответствии с методикой. Выдержан алгоритм действий.	До 2 баллов

Значимость	Собраны материал, которые после изучения и доработки можно применить. Выдвинуты новые идеи, рацпредложения. Проведён анализ. Разработан новый материал.	До 2 баллов
Структура, презентабельность	Разделы проекта логически увязаны между собой, основная идея прослеживается через весь проект.	До 2 баллов
Оформление	Отчет по результатам исследования оформлен в соответствии с требованиями. Сделаны выводы.	До 2 баллов
Оригинальность	Индивидуальное отношение авторов проекта к процессу проектирования и результату своей деятельности. Оценивается оригинальность раскрываемой работой темы, глубина идеи работы, образность, индивидуальность творческого мышления, оригинальность используемых средств	До 2 баллов
Осведомленность	Изучено и проработано достаточно много источников. имеются ссылки на использованную литературу	До 2 баллов
Итого максимально – 12 баллов		

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
------------------	----------	------------------------------

Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примерные вопросы семинаров (аудиторная работа):

Семинар «Организм и среда»

1. Понятие *экологического фактора*. Классификация экологических факторов по природе (дать определения и привести примеры):
 - Абиотические: физические, химические, климатические, эдафические (почвенные), гидрологические, топографические;
 - Биотические: зоогенные, фитогенные, микробогенные;
 - Антропогенные (антропогенные).
2. Классификация экологических факторов А.С. Мончадского (по периодичности). Определение и примеры.
3. Понятие *адаптации*. Основные пути приспособления организмов к условиям окружающей среды: *активный* путь, *пассивный* путь и *избегание неблагоприятных воздействий*. Основные механизмы адаптации на уровне организма.
4. Приспособительные ритмы жизни: *суточные*, *годовые*, *приливо-отливные* (определения, примеры). Понятие «биологические часы».
5. Пути воздействия организмов на среду обитания (*средообразующая роль организмов*): влияние растений на климат и водный режим, почвообразующая деятельность организмов, влияние водных организмов на качество природных вод.

Семинар «Экология популяций»

1. *Пространственная* структура популяции: равномерное, случайное, групповое распределение особей в популяциях. Оседлый и кочевой (номадный) образ жизни (сравнение, преимущества, недостатки, примеры видов).

2. *Этологическая* структура популяции: характеристика одиночного и семейного образа жизни (преимущества, недостатки, примеры видов).
3. *Этологическая* структура популяции: характеристика колониального образа жизни, примеры видов.
4. *Этологическая* структура популяции: характеристика стаи (с лидером и без лидера, особенности взаимоотношений, примеры видов).
5. *Этологическая* структура популяции: характеристика стадного образа жизни (преимущества, особенности взаимоотношений, примеры видов).
6. Стратегии выживания популяций: К- и r-отбор (сравнение, примеры).
7. Регуляция численности популяций в природе. Три типа популяционной динамики: *стабильный, взрывной и изменчивый* (сравнение, примеры).
8. Понятие о *гомеостазе популяции*, его механизмы.

Семинар «Экология сообществ и экосистем»

1. Понятия «биоценоз» и «экосистема». Соотношение понятий «биоценоз», «биотоп», «экосистема». Классификации экосистем: естественные и искусственные, автотрофные и гетеротрофные (краткая характеристика, примеры).
2. Пространственная, видовая, экологическая структуры сообществ.
3. Основные *характеристики (свойства) экосистем*: размер, емкость, устойчивость, надёжность, самовосстановление, саморегуляция и самоочищение (см. Роеву Н.Н.)
4. *Пищевые цепи* в биоценозах и экосистемах: *настбищная* пищевая цепь и *детритная*. *Правило 10%*, или почему пищевая цепь не может быть длинной? Что такое *пищевая сеть*.
5. *Биологическая продуктивность* экосистем. Понятие продукции, её виды: *первичная* (валовая и чистая) и *вторичная*.
6. Распределение биомассы по земному шару. Какие экосистемы наиболее продуктивны? Значение продуктивности экосистем для человека. Можно ли увеличить или уменьшить продуктивность? Примеры.
7. Понятие *агроэкосистемы*. Примеры. Особенности функционирования агроэкосистем (отличия свойств от природных экосистем), устойчивость. Роль человека в функционировании системы.
8. Понятие *урбоэкосистемы*, её компоненты, особенности функционирования, отличия свойств городской системы от природных систем, устойчивость. Роль человека в функционировании системы.

Семинар «Учение о биосфере»

1. Учение В.И.Вернадского о биосфере: 7 типов веществ в биосфере (с примерами).
2. Понятие живого вещества, его свойства (особенности).
3. Функции живого вещества в биосфере.
4. Основные свойства биосферы.
5. Понятие ноосферы – сферы разума. Условия возникновения и существования ноосферы.
6. Проект искусственной экосистемы «Биосфера-2»: история, результаты (если найдете много информации, можно разделить на 2-х человек).
7. Проекты искусственной экосистемы «БИОС-3», «Юэгуи-1»: история, результаты.

Семинар «Глобальные экологические проблемы»

1. Рост численности населения планеты как первопричина всех экологических проблем: причины роста, вклад развитых и развивающихся стран, современное состояние, прогноз.

2. «Парниковый эффект»: причины и механизм явления, основные «парниковые газы». Рамочная конвенция ООН об изменении климата (1992 г.) и Киотский протокол (1997 г.).
3. Истощение озонового слоя: причины и механизм явления. Венская конвенция об охране озонового слоя (1985 г.) и Монреальский протокол.
4. Смоги (Лондонский и Лос-анджелесский типы): причины и механизм явлений, экологические последствия.
5. Кислотные осадки: причины возникновения явления, экологические последствия.
6. Экологические последствия антропогенных воздействий на гидросферу: истощение подземных и поверхностных вод, антропогенная эвтрофикация водоемов.
7. Загрязнение Мирового океана нефтепродуктами, пестицидами, тяжелыми металлами; захоронение отходов (дампинг).
8. Экологические последствия антропогенных воздействий на литосферу: деградация почв, засоление, опустынивание.
9. Экстремальное воздействие на биосферу: влияние военных действий на биоту и состояние окружающей среды.
10. Экстремальное воздействие на биосферу: оружие массового уничтожения (ядерное, химическое, биологическое) и последствия его применения (для биосферы!). Модель «ядерной зимы».

Семинар «Рациональное природопользование и охрана окружающей среды»

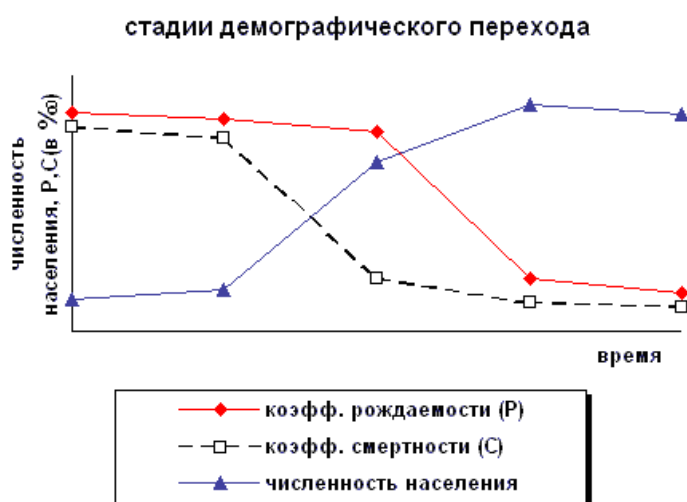
1. Понятие *природопользования*: рациональное и нерациональное природопользование. Понятие *охраны окружающей среды*.
2. Понятие *нормирования качества* окружающей среды. Экологические нормативы:
 - нормативы качества окружающей природной среды: ПДК, ПДУ;
 - производственно-хозяйственные нормативы: ПДВ, ПДС;
3. Экологический мониторинг. Виды мониторинга. Единая государственная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ): основные задачи, структура и функции.
4. Инженерная защита окружающей среды (в вопросе рассмотреть понятия: экологизация производства, малоотходные и безотходные технологии, рециклинг, вторичные ресурсы).
5. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Категории ООПТ, их отличие.
6. ООПТ Забайкальского края: природные заповедники, национальные и природные парки, заказники и памятники природы.

Пример практической работы (СРС) «Демографические характеристики популяции человека»

Задание 1.

Изучите понятие «*демографический переход*». Запишите в тетради его определение, а так же характеристику 4-х этапов (фаз) его перехода: связь этапов с экономическим и промышленным развитием страны, уровнем населения жизни.

Зарисуйте в тетради график и **обозначьте фазы** демографического перехода:



Задание 3.

Изучите демографическое явление «русский крест». Законспектируйте в тетради его определение, время и основные причины возникновения этого демографического кризиса.

Задание 4.

Изучите понятия *общий коэффициент рождаемости (ОКР)* и *общий коэффициент смертности (ОКС)*. Запишите в тетрадь определения и краткую характеристику.

Используя данные таблиц 1 и 2, рассчитайте ОКР и ОКС в Российской Федерации и Забайкальском крае за период с 2001 по 2016 гг.

Таблица 1

Показатели рождаемости, смертности и численности населения России
(по данным сайта Федеральной службы государственной статистики)

Год	Численность населения на 1 января, тыс. человек	Численность населения на 31 декабря, тыс. человек	Всего человек	
			родившихся	умерших
2001	146303,6	145649,3	1311604	2254856
2002	145649,3	144963,6	1396967	2332272
2003	144963,6	144333,6	1477301	2365826
2004	144333,6	143801,0	1502477	2295402
2005	143801,0	143236,6	1457376	2303935
2006	143236,6	142862,7	1479637	2166703
2007	142862,7	142747,5	1610122	2080445
2008	142747,5	142737,2	1713947	2075954
2009	142737,2	142833,5	1761687	2010543
2010	142833,5	142865,4	1788948	2028516
2011	142865,4	143056,4	1796629	1925720
2012	143056,4	143347,1	1902084	1906335
2013	143347,1	143666,9	1895822	1871809
2014 ¹	...	146267,3	1942683	1912347
2015	146267,3	146544,7	1940579	1908541
2016	146544,7	146804,4	1888729	1891015

¹ – с учетом Крымского Федерального округа

Таблица 2

Показатели рождаемости, смертности и численности населения Забайкальского края
(по данным сайта территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Забайкальскому краю)

Год	Численность населения на начало года, тыс. человек	Всего человек	
		родившихся	умерших
2001	1178,8	15327	19521
2002	1165,4	15613	17433
2003	1152,6	16652	16186
2004	1142,7	17738	16018
2005	1132,8	17816	15255
2006	1123,3	17577	15331
2007	1115,1	17136	14615
2008	1111,4	17752	14373
2009	1109,2	14613	17980
2010	1109,0	15157	18810
2011	1106,2	15481	19307
2012	1099,4	15756	19496
2013	1095,2	17392	13663
2014	1090,3	17445	13595
2015	1087,5	16744	13977
2016	1083,0	15763	13338

Общие коэффициенты рождаемости (K_p) и смертности (K_c) определяются по формулам:

$$K_p = \frac{N}{S} \times 1000 \quad (1);$$

$$K_c = \frac{M}{S} \times 1000 \quad (2),$$

где:

N - число родившихся,

M - число умерших,

S - средняя численность населения.

- 1) Рассчитав ОКС и ОКР, постройте два графика, отражающих динамику коэффициентов в Забайкальском крае и Российской Федерации. **Проанализируйте, сделайте выводы:** какова динамика коэффициентов рождаемости и смертности по краю? По стране? Есть ли между ними корреляция? Какие наблюдаются тенденции?
- 2) Рассчитайте **естественный прирост населения** в Забайкальском крае и Российской Федерации по формуле (3):

$$K_{\text{ест}} = K_p - K_c \quad (3)$$

Постройте общий график, отображающий динамику естественного прироста в крае и стране. **Проанализируйте, сделайте выводы:** каков естественный прирост в России и Забайкальском крае? Отличается ли динамика? В чем отличия? Каковы тенденции?

Примеры контрольных работ:

Контрольная работа по теме «Основные понятия экологии. Популяции. Сообщества»

Вариант 1

1. Выберите правильный вариант определения экологии:

1. экология – наука, изучающая особенности физиологии, анатомии и систематики животных и растений
2. экология – наука, изучающая живые организмы, их взаимосвязи между собой и с окружающей средой
3. экология – наука, изучающая животных, растения и микроорганизмы
4. экология – наука, изучающая среду обитания организмов

2. Кто ввел впервые термин «экология»?

3. Экологические факторы – это ...

4. По своей природе экологические факторы бывают: ...

5. Экологический оптимум организма - это ...

6. Популяцией называется:

1. совокупность особей 2-3 видов, совместно обитающих на определенной территории;
2. совокупность особей не более 2-х видов, обитающих на определенной территории и свободно скрещивающихся;
3. совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и обитающих на небольшой территории;
4. совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом, длительное время обитающих на определенной территории и свободно скрещивающихся;

7. Почему рост численности популяции в сообществе не может быть бесконечным?

8. Какую функцию выполняют в экосистемах продуценты?

9. Скорость накопления энергии в экосистеме в виде образованного органического вещества, оцениваемая величиной сухой биомассы либо энергии, производимых в единицу времени и на единицу площади или объема, называется _____ экосистемы.

- | | |
|---------------------|-------------------|
| а) продуктивностью; | в) флуктуацией; |
| б) гомеостазом; | г) стабильностью; |

10. Соотнесите тип динамики экосистем с примерами (в ответе указать цифру–букву):

Примеры изменений в экосистеме	Тип динамики
1. Продуценты ковыльной степи осуществляют фотосинтез в дневное время	А.
2. Появление потомства антилопы дзерен приходится на конец июня – начало июля	Суточная
3. Вспышки численности саранчи в Казахстане повторяются через каждые 10-11 лет.	Б. Сезонная

4. Отмирание однолетних побегов у многолетних трав степных биоценозов на зимний период	В. Многолетняя
5. Большинство животных в пустынях переживают жаркий полдень в норах или впадают в сон	
6. После отмирания многолетних буков в лесу начинается активный рост молодых деревьев, в результате буковый лес восстанавливается	

Вариант 2

1. Выберите правильный вариант определения экологии:

1. экология – наука, изучающая животных, растения и микроорганизмы
2. экология – наука, изучающая особенности физиологии, анатомии и систематики животных и растений
3. экология – наука, изучающая живые организмы, их взаимосвязи между собой и с окружающей средой
4. экология – наука, изучающая среду обитания организмов

2. Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии?

3. Экологические факторы – это ...

4. По происхождению экологические факторы классифицируются на

5. Экологическая толерантность организма - это ...

6. Популяцией называется:

1. совокупность особей 2-3 видов, совместно обитающих на определенной территории;
2. совокупность особей не более 2-х видов, обитающих на определенной территории и свободно скрещивающихся;
3. совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом и обитающих на небольшой территории;
4. совокупность особей одного вида, обладающих общим генофондом, длительное время обитающих на определенной территории и свободно скрещивающихся;

7. Почему рост численности популяции в сообществе не может быть бесконечным?

8. Каково значение редуцентов в экосистемах?

9. Скорость накопления энергии в экосистеме в виде образованного органического вещества, оцениваемая величиной сухой биомассы либо энергии, производимых в единицу времени и на единицу площади или объема, называется _____ экосистемы.

- | | |
|---------------------|-------------------|
| а) продуктивностью; | в) флуктуацией; |
| б) гомеостазом; | г) стабильностью; |

10. Соотнесите тип динамики экосистем с примерами (в ответе указать цифру–букву):

Примеры изменений в экосистеме	Тип динамики
1. Осенью в лесах наблюдается листопад	

2. После отмирания многолетних буков в лесу начинается активный рост молодых деревьев, в результате буковый лес восстанавливается	А. Суточная
3. Урожайность семян кедра достигает максимальных значений раз в 10-12 лет	
4. Зимняя спячка медведей	Б. Сезонная
5. Совы, комары, летучие мыши ведут ночной образ жизни	
6. Процесс транспирации (испарение воды растениями) в лесной экосистеме достигает минимального значения ночью	В. Многолетняя

Примеры типовых заданий для написания конспектов (СРС)

Таблица «Среды жизни организмов»

На Земле существует четыре основные среды обитания, освоенные и заселенные организмами: *водная, наземно-воздушная, почвенная* и среда, образуемая самими живыми организмами. Дайте характеристику каждой среды, заполнив в тетради таблицу:

Сравнительная характеристика сред жизни

Название среды	Характеристика среды (включая лимитирующие факторы)	Обитатели (название организмов, обитающих в данной среде; примеры)	Адаптации (приспособленность обитателей к среде)
<i>Водная</i>	- высокая плотность среды; - высокая вязкость; - низкое содержание растворенного кислорода (лимитирующий фактор); - высокие теплоемкость и теплопроводность; - высокая электропроводность; - небольшие амплитуды колебания температуры; - с глубиной возрастает давление, уменьшается температура, количество света и содержание кислорода.	.....	.....
<i>Наземно-воздушная</i>	.....	.....	.....
<i>Почвенная</i>	.....	Эдафобионты (от <i>edaphos</i> – почва и	.....

		<i>biontos</i> – живущий): почвенные простейшие, клещи, дождевые черви, личинки насекомых. кроты, землеройки.	
<i>Организменная</i>	.....	Эндобионты (от <i>endon</i> – внутри и <i>biontos</i> – живущий): ..... .....примеры.....	Упрощение всех систем органов, редукция некоторых органов, высокая плодовитость, появление органов прикрепления (у паразитов: крючки. присоски), возникновение сложных жизненных циклов со сменой хозяев.

Сделайте вывод, какая среда жизни наиболее сложная по экологическим условиям? Какая среда жизни заселена организмами первой, какая – последней?

Конспект «Биогеохимические циклы наиболее жизненно важных биогенных веществ»

Основой самоподдержания жизни на Земле являются *биогеохимические круговороты* – это обмен химических элементов между живыми организмами и неорганической средой.

Процессы создания органического вещества, аккумулирующего энергию, и противоположные процессы его разложения с высвобождением этой энергии одинаково необходимы для существования жизни. Все доступные для живых организмов химические соединения в биосфере имеют предел. Исчерпаемость пригодных для усвоения химических веществ часто тормозит развитие тех или иных групп организмов в локальных участках суши или океана. По выражению академика В. Р. Вильямса (1863 – 1939), *единственный способ придать конечному свойству бесконечного – это заставить его вращаться по замкнутой кривой.*

Все химические элементы, используемые в процессах жизнедеятельности организмов, совершают постоянные перемещения, переходя из живых тел в соединения неживой природы и обратно. Возможность многократного использования одних и тех же атомов делает жизнь на Земле практически вечной при условии постоянного притока нужного количества энергии.

Задание. Изучить и описать биогеохимические циклы *биогенных элементов*, т.е. химических элементов, постоянно входящих в состав живых организмов и выполняющих жизненно важные биологические функции.

Описание каждого цикла должно сопровождаться схемой (она может быть блоковой, может быть с рисунками).

Задание выполняется **по плану**:

1. Название элемента, его значение для живых организмов.
2. Схема или рисунок.
3. Словесное описание круговорота.

Изучить круговороты следующих биогенных элементов:

- углерод (С);
- кислород (O₂);

- азот (N) (при описании указать роль микроорганизмов в поддержании круговорота азота: нитрифицирующие и денитрифицирующие организмы);
- фосфор (P) (при описании обратить внимание на малую замкнутость круговорота, указать лимитирующие факторы);
- сера (S) (при описании указать роль микроорганизмов в поддержании круговорота серы)

Подумайте и запишите, каким образом человек оказывает влияние на циклы данных элементов? Как Вы считаете, к чему может привести разомкнутость циклов?

Конспект «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»

Задание 1. Охраной ОС занимаются более 100 международных организаций. Заполните таблицу, изучив некоторые из них:

<i>Название организации/ органа (аббр. и расшифр.)</i>	<i>Дата основания, цель создания</i>	<i>Направления / задачи деятельности / основные программы</i>	<i>Участие России в организации</i>
ООН (организация объединенных наций)	Участвует с
ЮНЕСКО (.....)			
ЮНЕП (.....)			
МСОП ...			
МАГАТЭ			
ВФДП			

Задание 2. За период международного сотрудничества в области охраны окружающей среды странами было подписано множество соглашений. Изучите материал по следующим международным соглашениям, заполнив таблицу:

<i>Название международного соглашения</i>	<i>Место / дата подписания, проведения</i>	<i>Актуальность проблемы. Цель / задачи / основные направления, принятые в соглашении для решения проблемы</i>	<i>Участие России в соглашении (подписано / ратифицировано)</i>
Рамсарская конвенция			
Конвенция СИТЕС			
Венская конвенция			
Монреальский протокол			
Конвенция о биоразнообразии			
Рамочная конвенция об изменении климата (РКИК ООН)			
Киотский протокол			
Стокгольмская конвенция о СОЗ			

Пример вопросов к фильму «Земля: биография планеты»

1. Сколько лет назад, по мнению ученых, образовалось Солнце?
2. Каков примерный возраст планеты Земля?
3. Как сформировался естественный спутник Земли?
4. 3,9 млрд. лет назад Земля попала под метеоритный дождь. Какое значение для планеты имел этот обстрел, длящийся 20 млн. лет?
5. Когда на Земле зародилась жизнь, и какими формами она была представлена?
6. 3,5 млрд. лет назад на Земле появляется кислород. Каким образом?
7. 750 млн. лет назад на Земле всё ещё отмечалась высокая вулканическая активность. Почему углекислый газ не накапливался в атмосфере?
8. «Жизнь» Земли в эпоху глобального оледенения: почему углекислый газ стал накапливаться в атмосфере? В течение какого времени происходил этот процесс? Каковы последствия этого накопления?
9. До глобального оледенения на Земле не было сложных форм жизни. Что изменилось в кембрийский период 540 млн. лет назад?
10. 460 млн. лет назад сдвиг плит образует суперконтинент Гондвану. Почему жизнь ещё не распространилась на сушу, хотя температурные условия благоприятны и уровень кислорода близок к современному?
11. 375 млн. лет назад на Земле появляются споровые растения – мхи, папоротники. Затем появляются семенные растения. В чем было преимущество распространения семенных растений перед споровыми?
12. 360 млн. лет назад на сушу выходит первое животное – тиктаалик. Затем появляются членистоногие, насекомые. В чем был эволюционный прорыв первой рептилии – гилонома?
13. Какие события сопровождают массовое пермское вымирание?
14. Каковы последствия Сибирских извержений?
15. Какие события происходили на Земле после катастрофы пермского периода?
16. Как меняет облик планеты упавший 65 млн. лет назад астероид?

Как Вы можете охарактеризовать историю развития жизни на Земле? Исчезала ли когда-нибудь жизнь на планете? Каковы, по вашему мнению, приспособительные возможности жизни? Какие организмы наиболее уязвимы при наступлении катастрофы?

Примеры терминов для составления словаря (терминологическая работа, СРС)

Модуль 1 «Общая экология»

Экология, аутэкология, демэкология, синэкология, прикладная экология, глобальная экология, геоэкология, экология человека, социальная экология, промышленная экология.

Среда обитания, гомеостаз, экологические факторы, лимитирующий фактор, закон минимума (Ю. Либиха), закон толерантности (В. Шелфорда), толерантность, экологическая валентность, эврибионт, стенобионт, правило Аллена, правило Бергмана, адаптация.

Модуль 2 «Экология сообществ и экосистем»

Ареал, эндемик, космополит, биотический потенциал, интродукция, акклиматизация, r-стратегия, K-стратегия, биотоп, биом, биологическое разнообразие, доминант, эдификатор, экологическая ниша, принцип Гаузе (принцип конкурентного исключения).

Трофический уровень, автотрофные организмы, гетеротрофные организмы, продуктивность экосистемы (сообщества), первичная продукция, вторичная продукция, детрит, пищевая цепь, пищевая сеть, агроэкосистема, урбоэкосистема, синантропные виды.

Пример исследовательской работы по экологии

Тема проекта «Особенности зрительного восприятия урбанизированных пространств города Читы»

Цель: изучить особенности зрительного восприятия урбанизированных пространств города Читы.

Задачи: исходя из цели, определите 3-4 задачи исследования...

1. ...
2.
-

Исходя из цели и задач определите:

Объект исследования – ...

и

Предмет исследования – ...

Пояснения к работе

Исследование выполняется небольшими группами по 3-4 человека. Проект включает в себя теоретический и практический этапы, которые каждая группа выполняет автономно. По результатам исследования необходимо защитить проект, подготовив по нему доклад и презентацию. На защиту предоставляется доклад и презентация (требования к оформлению Приложение). В защите участвуют все члены группы, поэтому доклад необходимо разделить на несколько смысловых частей. На защиту каждого проекта отводится 10-15 мин.

За доклад и презентацию каждый участник получает по 5 баллов.

Теоретическая часть. Предполагает обзор литературы и изучение следующего материала: понятие «*видеоэкология*», глаз как орган зрения (медленные и быстрые движения (саккады), роль автоматии саккад в зрительном восприятии; визуальная среда как экологический фактор.

Практическая часть. Включает следующие этапы:

1. фотографирование различных зданий города Читы (не менее 10);
2. выявление принадлежности этих зданий к типу визуальной среды, обоснование;
3. определение степени комфортности выбранных объектов по нижеуказанной методике.

Методика определения степени комфортности зданий

Для изучения особенностей зрительного восприятия урбанизированных пространств используют методику определения воздействия агрессивных, гомогенных и комфортных полей на психофизиологический комфорт, разработанную **Филиным В.А.** с последующей пятибалльной оценкой.

Для этого проводится опрос добровольцев (не менее 30), которым показывают фотографии здания: сначала черно-белую, потом – цветную.

Испытуемые, изучая черно-белую фотографию, дают оценку здания по 5-тибалльной шкале, где **0** – очень плохо (психологически дискомфортно), **5** – очень хорошо

(психологически комфортно). Затем испытуемые оценивают это же здание по цветному снимку по тому же принципу

После того, как показаны две фотографии одного здания, можно рассчитать **коэффициент агрессивности** по формуле:

$$K_{agr} = (1/P) * 100\%$$

где P – среднее число баллов (округляем до сотых), которое набрало фото (отдельно цветное, отдельно нецветное)

Таким образом, чем выше коэффициент агрессивности, тем ниже его комфортность. Диапазон комфортности, согласно методике, может быть от 20% (самое комфортное здание) до 100% (абсолютно некомфортное).

По предложенной методике нужно оценить комфортность каждого здания.

Результаты оформить в виде таблицы:

<i>Здание города</i>	<i>K_{agr} / черно-белое фото, %</i>	<i>K_{agr} / цветное фото, %</i>

После всех расчетов, нужно сделать выводы!

В выводах нужно указать:

- сравнение коэффициентов агрессивности архитектурных зданий на черно-белой и цветной фотографии.
- отметить, в каких случаях он увеличился, в каких – уменьшился.
- указать возможные причины этих изменений.

Приложение

I. Структура и содержание экологического проекта

- 1.1. Структура письменной работы должна включать следующие обязательные элементы:
 - титульный лист;
 - оглавление;
 - введение;
 - основная часть;
 - заключение;
 - список литературы;
 - приложения.
- 1.2. Титульный лист оформляется в соответствии приложением (см. отдельный файл).
- 1.3. Оглавление отражает все заголовки разделов проекта с указанием страницы, с которых они начинаются.
- 1.4. Введение концентрирует основную информацию о проекте. В целом, введение исследовательской работы должно содержать информацию:
 - *об актуальности выбранной темы* – обосновывается необходимостью данного исследования;

- *об объекте исследования* – процессе или явлении, порождающем проблемную ситуацию;
 - *о предмете исследования* – аспекте объекта, наиболее глубоко исследуемом в работе;
 - *о цели проекта* – ожидаемом конечном результате решения проблемы;
 - *о задачах* – выделенных этапах достижения цели исследования;
 - *о методах* исследования – инструментах решения поставленных задач и достижения цели исследовательской работы;
- 1.5. Основная часть проекта носит содержательный (теоретический, научно-исследовательский) характер, в ней отражается процесс решения и результаты поставленных задач, приводится научно-аналитический анализ объекта и предмета исследования, описывается ход и результаты экспериментальной и/или практической работы. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью ее раскрывать.
 - 1.6. Заключение работы содержит оценку полученных результатов, их соответствие поставленным задачам, уровень достижения цели, выводы, предложения.
 - 1.7. Список литературы содержит перечень только тех источников, которые были использованы при написании работы.
 - 1.8. Приложения к проекту содержат материалы вспомогательного характера (сведения об анкетированных (количество, возраст), расчеты, фотографии).

II. Требования к оформлению исследовательской работы

- 2.1. Объем работы 15-20 стр.
- 2.2. Текст ВКР должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А4. Цвет шрифта – чёрный, интервал – полуторный, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – 14, абзацный отступ – 1,25 см. Текст ВКР следует печатать с соблюдением следующих размеров полей: левое 30 мм, правое 15 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Страница текста должна содержать 29-31 строку. Текст должен быть отформатирован. Выравнивание текста – по ширине.
- 2.3. Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами в правом нижнем углу, размер шрифта – 14 без точки. Нумерация страниц начинается с титульного листа, на котором цифра «1» не проставляется. На следующей странице (**Оглавление**) проставляется цифра «2». Далее весь последующий объем проекта, включая библиографический список и приложения, нумеруется по порядку до последней страницы.
- 2.4. В тексте работы допускаются затекстовые ссылки на использованные источники литературы. Для связи затекстовых библиографических ссылок с текстом работы используют знак выноски, который приводится в виде цифр (порядковых номеров) указывающих источник, на который осуществлена ссылка, из списка литературы. Ссылки в тексте заключаются в квадратных скобках – например, [5], [1; 3; 25] – и ставят непосредственно после того слова (числа, символа, предложения), к которому дается пояснение.
- 2.5. Все помещенные в работе фотографии именуется рисунками, имеют сквозную нумерацию и обязательно подписываются.
- 2.6. Ссылки в тексте делаются следующим образом:
 - на литературу: при не прямой цитате – [2], при прямой цитате – [2, с. 15];
 - на рисунок в тексте – рис. 2;
 - на таблицу – табл. 3;
 - на приложение – прил. 1, 2;

- на рисунки в приложении – рис. П.1.1 или рис. П.1.3;
- на таблицы в приложении – табл. П.2.1 или табл. П.2.3.

2.7. Список литературы оформляется в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5.-2008, с обязательным указанием общего количества страниц:

III. Требования к электронным презентациям

При выполнении презентации требуется учитывать, что данный вид работы представляет собой иллюстрацию к рассматриваемой проблеме. Это предполагает использование значительного количества цифрового материала, представленного в виде графиков, демонстрирующих определённые тенденции или указывающие направления развития, диаграмм, демонстрирующих структуру систем или явлений, а также важность отдельных элементов данных систем, гистограмм, позволяющих провести сравнительный анализ, а также таблиц, которые используются для исследования динамики процессов и явлений. В презентации допускается использование схем и рисунков, систематизирующих материала и \ или позволяющих более чётко представить суть проблемы. При этом все используемые для презентации материалы должны быть подписаны и содержать ссылку на источник фактических данных. Для подписи используется слово «рисунок...название», которое располагается под диаграммой или схемой, далее делается ссылка на источник данных. Таблицы подписываются сверху, а в нижнем левом углу располагается ссылка на источник данных.

Использование в презентации **текстовых** документов должно быть **минимальным**.

- Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (для 7-минутного выступления рекомендуется использовать не более 14 слайдов)
- На первом слайде представлена следующая информация:
 - тема выступления, имя и фамилия выступающего (полностью)
 - номер группы, название дисциплины
- Структура (содержание) презентации отражена со второго слайда
- Библиография приведена на последнем слайде

Оформление

- Оформление слайдов соответствует теме, аудитории и цели выступления, не препятствует восприятию содержания выступления
- Для всех слайдов презентации по возможности используется один и тот же шаблон оформления. Использован кегль не меньше 18-20 пунктов
- Цвет фона адекватен условиям выступления (при использовании монитора цвет может быть любым; при использовании экрана в затемненном помещении рекомендуется темный фон, в светлом помещении – светлый)
- Цвета фона и шрифта контрастны
- Шрифт легко читается (нет выделения курсивом, не использован узкий шрифт, шрифт с засечками и т. д.)

Текст на слайдах

- Текст на слайде представляет собой опорный конспект (ключевые слова, маркированный или нумерованный список), без полных предложений (за исключением цитат)
- На слайды вынесены основные факты, имена собственные, даты, цифры – вся информация, которую сложно воспринять на слух и запомнить
- Объем текста на слайде – не больше 6-7 строк
- Ошибки и опечатки отсутствуют
- Отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках

- Наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации и т.д.

Иллюстрации и инфографика

- Иллюстрации служат уместным и достаточным средством наглядности, помогают наиболее полно раскрыть тему выступления, не отвлекают от содержания выступления
- Используются иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением
- Выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию. Активно используются средства структуризации информации и демонстрации логических связей – таблицы, схемы, диаграммы, графики, деление на колонки и др.
- Показ слайдов осуществляется по щелчку мыши (не автоматически)
- Презентация не перегружена анимационными эффектами

IV. Требования к устному выступлению:

- Тема выступления представляет интерес для аудитории и раскрыта в достаточном объеме; представленная информация должным образом структурирована
- Презентация в формате MS PowerPoint служит иллюстрацией к выступлению, но не заменяет его
- Выступающий не «соревнуется» со своим иллюстративным материалом (выделяет аудитории достаточно времени на восприятие информации на слайдах)
- Выступление содержит ярко выраженные вступление (приветствие, представление темы) и заключение (вывод, благодарность за внимание, приглашение задавать вопросы)
- Языковые средства, используемые при переходе от слайда к слайду, варьируются
- Выступающий поддерживает визуальный контакт с аудиторией
- Внимание аудитории привлекается к важнейшим отрезкам текста на слайдах различными способами (устно, с помощью эффектов анимации, опции «указатель», курсора мыши и т.д.)
- Файл презентации сохранен в формате «Демонстрация PowerPoint» (slideshow)
- При необходимости выступающий может легко перейти к любому слайду своей презентации
- Выступающий предоставляет аудитории распечатанные раздаточные материалы до, во время или после выступления

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий
Кафедра экологии, экологического и химического образования

Исследовательский проект по дисциплине «Экология»

(тема)

Выполнили студенты группы
ПЛТ-17:

...

....

.....

Направление: 41.03.04

Политология

Проверил: Никифорова Ю.В.
Ст.преподаватель кафедры
экологии, ЭиХО

Чита, 201__ г.

3.2. *Оценочные средства промежуточной аттестации*

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Определение, структура, предмет экологии. Связь экологии с другими науками.
2. Понятие об экологических факторах. Классификация факторов.
3. Законы действия экологических факторов на организм: закон минимума Либиха, закон толерантности Шелфорда.
4. Понятие «среда жизни». Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная среды жизни, адаптации к ним организмов.
5. Понятие адаптации. Основные пути приспособления организмов к условиям окружающей среды: активный путь, пассивный путь и избегание неблагоприятных воздействий. Основные механизмы адаптации на уровне организма.
6. Приспособительные ритмы жизни: суточные, годовые, приливно-отливные (определения, примеры). Понятие «биологические часы».
7. Пути воздействия организмов на среду обитания (средообразующая роль организмов): влияние растений на климат и водный режим, почвообразующая деятельность организмов, влияние водных организмов на качество природных вод.
8. Понятие о популяции. Половая, возрастная, пространственная и поведенческая структуры популяций.
9. Понятие о популяции. Динамика популяций. Саморегуляция и гомеостаз популяции.
10. Понятие о биоценозе. Пространственная и видовая структуры сообществ.
11. Пищевые цепи и пищевые сети в биоценозах. Правило экологической пирамиды.
12. Экологическая ниша (ЭН). Фундаментальная и реализованная ЭН. Дифференциация ЭН. правило конкурентного исключения (принцип Гаузе).
13. Понятие экосистемы. Классификация экосистем по размеру. Функциональные группы организмов в экосистемах: продуценты, консументы, редуценты.
14. Основные характеристики (свойства) экосистем: размер, емкость, устойчивость, надёжность, самовосстановление, саморегуляция и самоочищение.
15. Биологическая продуктивность экосистем. Понятие продукции, её виды: первичная (валовая и чистая) и вторичная. Значение продуктивности экосистем для человека.
16. Понятие агроэкосистемы. Примеры. Особенности функционирования агроэкосистем (отличия свойств от природных экосистем), устойчивость, участие человека в функционировании системы.
17. Понятие урбоэкосистемы, её компоненты, особенности функционирования, отличия свойств городской системы от природных систем, устойчивость, участие человека в функционировании системы.
18. Биосфера как глобальная экосистема: структура и границы биосферы. Эволюция биосферы.
19. Учение В.И.Вернадского о биосфере: 7 типов веществ биосферы. Функции живого вещества.
20. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Понятие о ноосфере. Условия возникновения и существования ноосферы.
21. Круговороты веществ как основа устойчивости и самоподдержания биосферы.
22. Проекты искусственных экосистем: «Биосфера-2», «БИОС-3», «Юэгуи-1»: история, результаты.
23. Понятие экологического кризиса. Антропогенные экологические кризисы в истории биосферы.
24. Загрязнение как вид антропогенного воздействия на биосферу. Источники загрязнения. Классификация.
25. Глобальные экологические проблемы: «парниковый эффект» (причины явления, механизм, последствия). РКИК и Киотский протокол: история вопроса.

26. Глобальные экологические проблемы: кислотные осадки (дожди) (причины явления, механизм, последствия).
27. Глобальные экологические проблемы: истощение озонового экрана (причины явления, механизм, последствия). Венская конвенция и Монреальский протокол.
28. Глобальные экологические проблемы: загрязнение Мирового океана нефтепродуктами, пестицидами, тяжелыми металлами; захоронение отходов (дампинг).
29. Глобальные экологические проблемы: энергетическая проблема – история вопроса, перспективы.
30. Глобальные экологические проблемы: антропогенное воздействие на почву. Загрязнение почв, эрозия, опустынивание.
31. Антропогенное воздействие на биоту. Прямое и косвенное воздействие на леса и растительные сообщества.
32. Антропогенное воздействие на биоту. Воздействие на животных и причины их вымирания (изменение среды обитания, уничтожение).
33. Экстремальное воздействие на биосферу: влияние военных действий на биоту и состояние окружающей среды.
34. Экстремальное воздействие на биосферу: оружие массового уничтожения (ядерное, химическое, биологическое) и последствия его применения (для биосферы).
35. Защита биотических сообществ: Красные книги животных и растений, особо охраняемые природные территории (ООПТ) и их категории.
36. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (ОС): объекты международного сотрудничества, национальные объекты охраны.
37. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды (ОС): международные соглашения в области охраны ОС.
38. Экологическая политика Российской Федерации. Участие России в международных соглашениях в области охраны окружающей среды.
39. Экологизация общественного сознания. Понятия: экологическое образование, экологическое воспитание и экологическая культура.
40. Экологизация общественного сознания. Соотношение понятий «экологическое мировоззрение», «экологическое мышление». Антропоцентризм и эоцентризм.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Семинар	Семинары проводятся во время практических занятий. Преподаватель на предшествующем практическом занятии доводит до обучающихся тему и вопросы семинара. Оценивание работы студента на семинаре проводится по описанной шкале (см. в пункте 2.2.)
Доклад с	Защита докладов, предусмотренных рабочей программой

презентацией	дисциплины, проводится во время практических занятий. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию проведения контроля, доводит до обучающихся: тему докладов и требования, предъявляемые к их выполнению и защите. Оценивание доклада с презентацией проводится по описанной шкале (см. в пункте 2.2.)
Конспект	Составление конспекта осуществляется вне аудиторной работы, при СРС. Конспект выполняется по заданной теме и плану. Преподаватель на практическом занятии, предшествующем занятию сдачи конспекта, доводит до обучающихся: тему, количество вопросов темы и время выполнения конспекта. Конспекты оформляются студентами письменно в тетради, самостоятельно и сдаются на проверку преподавателю. Оценивание конспекта проводится по описанной шкале (см. в пункте 2.2.)
Терминологическая работа	Составление словаря терминов осуществляется вне аудиторной работы, при СРС. Список терминов для составления словаря выдается преподавателем в начале текущего модуля. Словарь выполняется письменно в отдельной тетради, дается на контроль в конце модуля. При проверке преподаватель проводит опрос по нескольким изученным студентом терминам. Оценивание терминологической работы проводится по описанной шкале (см. в пункте 2.2.)
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в конце 2 и 3 модулей. Первая контрольная работа включает вопросы по темам 1-2 модуля. Вторая составляется только по материалу 3 модуля. Работа проводится в начале лекционного занятия в течение 20-25 мин. Оценивание контрольных проводится согласно описанной шкале (пункт 2.2.)
Исследовательская работа	Исследование проводится в 4 модуле. К выполнению проекта допускаются студенты, набравшие по итогам трех модулей не менее 55 баллов. Работа выполняется студентами в течение 4-го модуля и сдается на проверку на последнем занятии. Проект должен быть выполнен в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению. Оценивание работы проводится согласно описанной шкале (пункт 2.2.) в соответствии с требованиями к проекту (пункт 3.1.)

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Экзамен

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене обращается особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной дисциплины и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах дисциплины, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося;

теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики