

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбинья Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.09.2024 17:50:00
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Ландшафтный дизайн и
экология

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

« __ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

« __ » _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

**ФТД.В.01 Научные исследования в экологии
Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки
Направленность (профиль)
Экология**

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры Ландшафтный дизайн и экология

Разработчик (и) _____

подпись уч.ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической комиссии Агрономического факультета

подпись уч.ст., уч. зв. И.О.Фамилия

Заведующая аспирантурой и докторантурой

подпись И.О.Фамилия

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) является обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.
2. Оценочные материалы является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).
3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).
4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включает в себя:
 - оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).
 - оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО;
 - оценочные средства, применяемые для текущего контроля;
5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля), в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование	знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1	2	3	4	
Универсальные компетенции				
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знает и понимает современные научные достижения в решении глобальных и региональных экологических проблем, практических задач на основе целостного системного научного мировоззрения; основные методы научно-исследовательской деятельности	Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по проблемам исследования; критически анализировать и оценивать результаты научных исследований и практических решений; генерировать новые идеи и опыт междисциплинарных областей исследований	Владеет навыками сбора, обработки, анализа информации по имеющимся новым подходам и достижениям по теме исследований, выбора методологии и соответствующих методов исследования, генерирования новых идей при исследовании конкретных экологических объектов; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности	Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке
Профессиональные компетенции				
ПК-1	Владеть методами оценки современного состояния и функционирования биологических систем различных уровней организации	Знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов	Умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем; анализировать альтернативные варианты решения экологических задач	Владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем
ПК-3	Способностью осуществлять биологическую	Знает и понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга	Умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые	Владеет приемами оптимизации и восстановления

	экспертизу и мониторинг различных компонентов экосистем, с целью оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды	окружающей природной среды	исследования различных компонентов экосистем	территориальных биоресурсов и природной среды, приемами профилактики возможных экологических нарушений, оперативного контроля, используя отечественный и зарубежный опыт, научный инструментарий, возможности ГИС- технологий
--	---	----------------------------	---	--

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств 1	Оценочное средство или его элемент
	Наименование 2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Вопросы для проведения итогового контроля (зачета)
	Критерии оценивания зачета
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	Не предусмотрены учебным планом
3. Средства для текущего контроля	Комплект вопросов для устного опроса
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Темы рефератов и сообщений
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Тестовые задания
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Комплект разноуровневых задач
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	Кейс-задачи
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
Темы индивидуальных творческих заданий	
Критерии оценивания	
Шкала оценивания	

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код компетенции	Название компетенции	Показатель освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Полнота знаний	Знает и понимает современные научные достижения в решении глобальных и региональных экологических проблем, практических задач на основе целостного системного научного мировоззрения; основные методы научно-исследовательской деятельности	Не знает и не понимает современные научные достижения в решении глобальных и региональных экологических проблем, практических задач на основе целостного системного научного мировоззрения; основные методы научно-исследовательской деятельности	Не в полной мере знает и понимает современные научные достижения в решении глобальных и региональных экологических проблем, практических задач на основе целостного системного научного мировоззрения; основные методы научно-исследовательской деятельности	Знает и понимает современные научные достижения в решении глобальных и региональных экологических проблем, практических задач на основе целостного системного научного мировоззрения; основные методы научно-исследовательской деятельности, однако допускает некоторые неточности	В полной мере знает и понимает современные научные достижения в решении глобальных и региональных экологических проблем, практических задач на основе целостного системного научного мировоззрения; основные методы научно-исследовательской деятельности	Вопросы к зачёту, комплект заданий для контрольной работы, комплект вопросов для устного опроса, темы рефератов и сообщений, комплект тестовых заданий, комплект разноуровневых задач, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий
		Наличие умений	Умеет формировать и аргументированно отстаивать	Не умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную	Не в полной мере умеет формировать и аргументированно	Умеет формировать и аргументированно отстаивать	В полной мере умеет формировать и аргументированно	

			<p>собственную позицию по проблемам исследования; критически анализировать и оценивать результаты научных исследований и практических решений; генерировать новые идеи и опыт междисциплинарных областей исследований</p>	<p>позицию по проблемам исследования; критически анализировать и оценивать результаты научных исследований и практических решений; генерировать новые идеи и опыт междисциплинарных областей исследований</p>	<p>отстаивать собственную позицию по проблемам исследования; критически анализировать и оценивать результаты научных исследований и практических решений; генерировать новые идеи и опыт междисциплинарных областей исследований</p>	<p>собственную позицию по проблемам исследования; критически анализировать и оценивать результаты научных исследований и практических решений; генерировать новые идеи и опыт междисциплинарных областей исследований, однако допускает некоторые неточности</p>	<p>отстаивать собственную позицию по проблемам исследования; критически анализировать и оценивать результаты научных исследований и практических решений; генерировать новые идеи и опыт междисциплинарных областей исследований</p>	
		<p>Наличие навыков (владение опытом)</p>	<p>Владеет навыками сбора, обработки, анализа информации по имеющимся новым подходам и достижениям по теме исследований, выбора методологии и соответствующих методов исследования, генерирования новых идей при исследовании конкретных экологических объектов; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	<p>Не владеет навыками сбора, обработки, анализа информации по имеющимся новым подходам и достижениям по теме исследований, выбора методологии и соответствующих методов исследования, генерирования новых идей при исследовании конкретных экологических объектов; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	<p>Владеет некоторыми навыками сбора, обработки, анализа информации по имеющимся новым подходам и достижениям по теме исследований, выбора методологии и соответствующих методов исследования, генерирования новых идей при исследовании конкретных экологических объектов; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	<p>Владеет навыками сбора, обработки, анализа информации по имеющимся новым подходам и достижениям по теме исследований, выбора методологии и соответствующих методов исследования, генерирования новых идей при исследовании конкретных экологических объектов; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения, однако допускает некоторые неточности</p>	<p>В полной мере владеет навыками сбора, обработки, анализа информации по имеющимся новым подходам и достижениям по теме исследований, выбора методологии и соответствующих методов исследования, генерирования новых идей при исследовании конкретных экологических объектов; приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения</p>	

УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Полнота знаний</p>	<p>Знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Не знает и не понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Не в полной мере знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности, однако допускает некоторые неточности</p>	<p>В полной мере знает и понимает методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности</p>	<p>Вопросы к зачету, комплект вопросов для устного опроса, темы рефератов и сообщений, комплект тестовых заданий, комплект разноуровневых задач, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий</p>
		<p>Наличие умений</p>	<p>Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Не умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Не в полной мере умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	<p>Умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач, однако допускает некоторые неточности</p>	<p>В полной мере умеет анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыш и реализации этих вариантов; следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p>	
		<p>Наличие навыков (владение опытом)</p>	<p>Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>	<p>Не владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>	<p>Владеет некоторыми навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>	<p>Владеет навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч.</p>		

			междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, не владеет технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеет технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеет технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке, однако допускает некоторые неточности	проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеет технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований; технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	
ПК-1	владеть методами оценки современного состояния и функционирования биологических и антропогенных экосистем разного уровня организации	Полнота знаний	Знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов	Не знает и не понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов	Не в полной мере знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов	Знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов, однако допускает некоторые неточности	В полной мере знает и понимает основные показатели и особенности экосистем различного уровня организации, принципы их трансформации в пространстве и во времени под влиянием естественных и антропогенных факторов	Вопросы к зачету, комплект вопросов для устного опроса, темы рефератов и сообщений, комплект тестовых заданий, комплект разноуровневых задач, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий
		Наличие умений	Умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем;	Не умеет оценивать характер, степень и направленность изменений компонентов экосистем; анализировать	Не в полной мере умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов	Умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов экосистем;	В полной мере умеет оценивать характер, степень и направленность антропогенных изменений компонентов	

			анализировать альтернативные варианты решения экологических задач	альтернативные варианты решения экологических задач	экосистем; анализировать альтернативные варианты решения экологических задач	анализировать альтернативные варианты решения экологических задач, однако допускает некоторые неточности	экосистем; анализировать альтернативные варианты решения экологических задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем	Не владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем	Владеет некоторыми методиками лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем	Владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем, однако допускает некоторые неточности	В полной мере владеет методикой лабораторных и полевых исследований, аппаратом математического моделирования, современными информационными системами, с целью изучения экосистем	
ПК-3	способностью осуществлять биологическую экспертизу и мониторинг различных компонентов экосистем, с целью оценки и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды	Полнота знаний	Знает и понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды	Не знает и не понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды	Не в полной мере знает и понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды	Знает и понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды, однако допускает некоторые неточности	В полной мере знает и понимает сущность и методы биологической экспертизы и мониторинга окружающей природной среды	Вопросы к зачету, комплект вопросов для устного опроса, темы рефератов и сообщений, комплект тестовых заданий, комплект разноуровневых задач, кейс-задачи, темы индивидуальных творческих заданий
		Наличие умений	Умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем	Не умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем	Не в полной мере умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем	Умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем, однако допускает некоторые неточности	В полной мере умеет осуществлять биологическую экспертизу и проводить мониторинговые исследования различных компонентов экосистем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды, приемами	Не владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды, приемами	Владеет некоторыми приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды,	Владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды, приемами	В полной мере владеет приемами оптимизации и восстановления территориальных биоресурсов и природной среды,	

			профилактики возможных экологических нарушений, оперативного контроля, используя отечественный и зарубежный опыт, научный инструментарий, возможности ГИС- технологий	профилактики возможных экологических нарушений, оперативного контроля, используя отечественный и зарубежный опыт, научный инструментарий, возможности ГИС- технологий	приемами профилактики возможных экологических нарушений, оперативного контроля, используя отечественный и зарубежный опыт, научный инструментарий, возможности ГИС- технологий	профилактики возможных экологических нарушений, оперативного контроля, используя отечественный и зарубежный опыт, научный инструментарий, возможности ГИС- технологий, однако допускает некоторые неточности	приемами профилактики возможных экологических нарушений, оперативного контроля, используя отечественный и зарубежный опыт, научный инструментарий, возможности ГИС- технологий	
--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: ФТД.В.01 Научные исследования в экологии	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине
Процедура получения зачёта -	Представлены в оценочных материалах по данной дисциплине
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

Перечень вопросов к зачету по дисциплине (модулю)

1. Какие общенаучные методы применяют в экологии. Привести примеры. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
2. Особенности науки, ее основные черты. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
3. Понятие метода и методологии научных исследований. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
4. Возможности использования системного анализа в экологических исследованиях. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
5. Особенности проведения эксперимента, этапы эксперимента. В чем заключаются отличия между полевым и лабораторным экспериментом. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
6. В чем отличие вегетационного и вегетационно-полевого методов. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
7. Маршрутные, стационарные, описательные методы. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
8. Прямые объективные методы в изучении популяций (учет по квадратам, фотографирование, метод отлова-выпуска и др.). (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
9. Косвенные методы оценки численности популяций. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
10. Биотелеметрия. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
11. Экологическое моделирование. Виды моделей. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
12. Биоиндикаторы положительные и отрицательные; чувствительные и кумулятивные. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
13. Биотестирование. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
14. Фитоиндикация. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
15. Контактные методы контроля О.С. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
16. Приборы и оборудование для проведения различных экологических исследований. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
17. Дистанционные методы контроля О.С. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
18. Экологическое картографирование. Требования, предъявляемые к экологическим картам. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
19. Задачи прогнозного экологического картографирования. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
20. «Летопись природы». (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
21. Экологическое прогнозирование. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
22. ГИС-технологии в экологии. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
23. Экологическая паспортизация объектов. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
24. Критерии оценки экологической обстановки территории. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
25. Работа над рукописью и её оформление. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
26. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
27. Структура научной работы. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
28. Способы сбора научной информации – основные источники. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
29. Особенности языка и стиля научного исследования. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)
30. Способы подготовки, оформления и защиты научных работ. (ПК-1, ПК-3, УК-2, УК-3)

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к зачету

зачет (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний.

зачет (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности.

зачет (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой.

незачет (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

6.1. Комплект вопросов для проведения устных опросов

ТЕМА 1. Наука как система знаний. Методы исследований в экологии (общенаучные и специальные).

1. Этапы становления и развития науки. Понятие научного метода и его основные черты. Особенности проведения экологических исследований. Выбор направлений научных экологических исследований.

2. Общенаучные специальные методы исследований

3. Биоиндикация и биотестирование

ТЕМА 2. Анализ информации в экологических исследованиях. Дистанционные методы изучения окружающей природной среды и методы экологической картографии.

1. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ).

2. Экологическое картографирование.

3. ГИС-технологии в экологии.

4. Анализ информации, полученной при проведении экологических исследований.

5. Экологическое прогнозирование. Виды прогнозов.

ТЕМА 3. Анализ и оценка состояния компонентов окружающей природной среды.

1. Критерии изменения природной среды. Методы определения загрязнения компонентов ОПС.

2. Приборы и оборудование для проведения экологических исследований.

ТЕМА 4. Особенности научной работы в экологии и природопользовании. Этапы научно-исследовательской работы

1. Разновидности научного поиска.

2. Структура научно-исследовательских, теоретических и экспериментальных работ.

3. Подготовительный этап научно-исследовательской работы

4. Сбор научной информации: основные источники научной информации.

5. Написание и оформление научных работ. Защита выпускных работ.

Критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно
71-85 баллов – хорошо	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов
56-70 баллов – удовлетворительно	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом

6.2. Темы индивидуальных творческих заданий

Индивидуальное задание 1. Подготовить тезисы и презентацию по результатам научных исследований согласно установленным требованиям.

Критерии оценивания

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов – хорошо	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношение к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов – удовлетворительно	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Больше половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать

информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

6.3. Комплект разноуровневых задач

1. Задачи репродуктивного уровня

Задание 1. Закончите предложение:

1. Эволюционный и исторический подходы позволяют рассматривать...
2. Эксперименты делают на...
3. Маршрутные методы используются для...
4. Модели принято делить на две группы: материальные (предметные) и
5. В зависимости от конструктивного исполнения газоанализаторы подразделяют на стационарные,,
6. В экологическом картографировании можно выделить три основных раздела: биоэкологическое картографирование; геоэкологическое картографирование и

Задание 2. Вставьте пропущенные слова:

1. Системный анализ включает несколько основных этапов: выбор проблемы;, установление иерархии целей и задач;, оценка возможных стратегий; ...
2. Памятники природы (ПП) могут иметь федеральное, и значение.
3. При оценке почв сельскохозяйственных территорий пробы почвы отбирают раза в год с глубины см.
4. В экологии под довольно часто понимается материальный или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал, и его непосредственное изучение дает новые знания об объекте-оригинале

2. Задачи реконструктивного уровня

Задание 1. В начале сезона было помечено 1000 рыб. В ходе последующего лова в общем вылове из 5000 рыб обнаружилось 350 меченых. Какова была численность популяции перед началом промысла?

Задание 2. Установить категорию загрязнения дерново-подзолистой супесчаной почвы тяжелыми металлами, если валовое содержание тяжелых металлов в дерново-подзолистой супесчаной почве (мг/кг): Zn – 40 мг/кг; Pb – 10 мг/кг; Cu – 78,2мг/кг.

Задание 3. Определить величину ущерба от загрязнения лугово-черноземной почвы в Центрально-Черноземном районе свинцом, кадмием, никелем и цинком.

Дано: Содержание в почве тяжелых металлов: свинец 206 мг/кг; кадмий – 2,95; никель – 100; цинк – 80 мг/кг.

Площадь земельного участка – 8 га.

Норматив стоимости земли (H_3) – 206 тыс. руб./га.

Время восстановления земель 6-7 лет.

Глубина загрязнения почвы – 0 – 50 см.

Критерии оценивания

- полнота знаний теоретического контролируемого материала;
- полнота знаний практического контролируемого материала, демонстрация умений и навыков решения типовых задач, выполнения типовых заданий/упражнений/казусов;
- умение самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов, технологий;
- умение ясно, четко, логично и грамотно излагать собственные размышления, делать умозаключения и выводы;
- полнота и правильность выполнения задания.

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Демонстрирует очень высокий/высокий уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
71-85 баллов – хорошо	Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены.
56-70 баллов – удовлетворительно	Демонстрирует средний уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Нет ответа. Не было попытки решить задачу.

6.4. Темы рефератов и сообщений

1. Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления
2. Эволюция развития методов научных исследований.
3. Возникновение науки в России
4. Метод наблюдения и условия его использования
5. Анализ и синтез как методы исследования
6. Метод сравнения в исследовании
7. Применение эксперимента в экологических исследованиях.
8. Полевые экологические исследования.
9. Биоценологические исследования.
10. Изучение фитоценозов.
11. Биоиндикационные методы исследования.
12. Биоиндикация и биодиагностика почв.
13. Методы почвенно-зоологических исследований.
14. История развития фитоиндикационного направления в экологии.
15. Воздействие антропогенных стрессоров на морфологическую структуру растений.
16. Биомониторинг качества городской среды.
17. Картографирование и аэрокосмические методы.
18. Статистические методы в экологии.
19. Моделирование в экологии.
20. Системный анализ в экологических исследованиях.
21. Использование экологической паспортизации.
22. ГИС-технологии в экологии.
23. Приборы и оборудование для экологических исследований.
24. Сущность и содержание этапов научного исследования
25. Техники, процедуры и методики научного исследования
26. Охрана интеллектуальной собственности, создаваемой при выполнении научных исследований

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
71-85 баллов – хорошо	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины

	(уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
56-70 баллов – удовлетворительно	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25–30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова» Система менеджмента качества Положение об организации текущего контроля успеваемости обучающихся СТО СМК - 8.0.П - 6.0 - 2017 Страница 26 из 35 Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.

6.5. Кейс-задачи

Кейс-задания / Кейс 1

Подзадача 1

Суть данного метода состоит в том, что изучаемый объект не должен подвергаться воздействию со стороны исследователя, т.е. объект должен находиться в обычных естественных условиях. _____ - это наиболее простой метод, выступающий, как правило, в качестве одного из элементов в составе других эмпирических методов.

а) наблюдение; б) сравнение; в) измерение; г) эксперимент.

Подзадача 2

Данные методы в научном творчестве органически связаны между собой и могут принимать различные формы в зависимости от свойств изучаемого объекта и цели исследования. Прямые _____ и _____ применяются на стадии поверхностного ознакомления с объектом. При этом

осуществляется выделение отдельных частей объекта, обнаружение его свойств, простейшие измерения, фиксация непосредственно данного, лежащего на поверхности общего.

а) индукция; б) дедукция; в) анализ; г) синтез; д) аналогия; е) обобщение

Подзадача 3

Метод научного исследования и обобщения, суть которого заключается в том, что изучаемые объекты, явления или процессы упорядочиваются в определенные группы (классы) на основе каких-либо избранных признаков называется _____.

Кейс-задания / Кейс 2

Подзадача 1

Совокупность однородных фитоценозов с одинаковой структурой, одинаковым составом и жизненными формами растений, со сходными взаимоотношениями организмов как друг с другом, так и со средой называется:

а) популяция; б) ассоциация; в) экосистема; г) ярусность.

Подзадача 2

Минимальный ареал ассоциации – это минимальный размер площади, на которой выявляются все виды ассоциации. Исходя из этого и устанавливается размер пробных площадей. При закладке пробных площадей обычно соблюдается условие, чтобы число особей эдификаторных ценопопуляций на них составляло не менее 200 экземпляров и были представлены все виды растений и все структурные элементы ценоза.

Минимальный размер пробных площадей в лесу – _____, максимальный - _____.

а) 25x25 м²; б) 50x50 м²; в) 50x100 м²; г) 100x100 м²

Подзадача 3

Минимальный ареал ассоциации – это минимальный размер площади, на которой выявляются все виды ассоциации. Исходя из этого и устанавливается размер пробных площадей.

Пробные площади могут быть _____ и _____. На _____ пробных площадях проводятся разовые учетные работы и не столь детально, как на _____ пробных площадях. Именно последние служат для многолетнего изучения разных процессов и закономерностей развития растительности, т. е. для мониторинговых исследований.

Кейс-задания / Кейс 3

Почва – один из главных объектов окружающей среды, центральное связующее звено между биотическим и абиотическим компонентами биосферы. Полный анализ почвы требует много времени и труда. Однако многие особенности почвы, в т.ч. и плодородие можно определить по произрастающим на ней растениям индикаторам.

Индикаторными признаками, указывающими на определенные условия, могут служить различные признаки целых растительных сообществ (флористический состав, наличие или отсутствие видов-индикаторов или экологических групп, их обилие) и отдельных растений (внешний вид, морфологические и анатомические особенности - форма роста, ветвления, необычная окраска или форма цветков, листьев и т. д. ; химический состав, интенсивность отдельных физиологических процессов, например, уровень транспирации при разном водном режиме почвы).

Подзадача 1

Биоиндикация – это метод:

а) экологической паспортизации; б) экологического мониторинга; в) экологической экспертизы; г) экологической сертификации.

Подзадача 2

Какие из вариантов относятся к критериям выбора биоиндикаторов (от 1 до 5 ответов):

а) регулярные миграции; б) быстрый ответ; в) надежность (ошибка <20%); г) эндемичность; д) мониторинговые возможности (постоянно присутствующий в природе объект).

Подзадача 3

Какие из этих растений являются индикаторами высокого почвенного плодородия:



а)



б)



в)



г)

Кейс-задания / Кейс 4

В современных популяционных исследованиях используются математические модели роста, самоподдержания и уменьшения численности тех или иных видов. Построение моделей связано с такими понятиями, как рождаемость, выживаемость и смертность. В количественных экологических исследованиях надо достаточно точно оценивать число организмов, населяющих единицу пространства (площади, объема). В большинстве случаев это эквивалентно определению численности популяции. Методы оценки зависят, естественно, от размеров и образа жизни учитываемых организмов, а также от размеров обследуемого пространства. Число растений и сидячих или медленно передвигающихся животных можно подсчитать непосредственно или определить процент покрытия поверхности разными видами для сравнения их обилия. Для учета быстро движущихся организмов на обширных площадях применяют косвенные методы.

Популяционный подход обеспечивает теоретическую базу для понимания вспышек численности вредителей и паразитов, имеющих значение для медицины и сельского хозяйства, дает возможность борьбы с ними применением биологических методов, например использование хищников и паразитов вредителя, позволяет оценить критическую численность вида, необходимую для его выживания. Это особенно важно при организации заповедников, ведении сельского и охотничьего хозяйства, а в теоретическом плане — при изучении вопросов эволюционной и исторической экологии.

Подзадача 1.

Ч. Элтон (1960) писал: « _____ мы называем непомерное увеличение численности какого-либо живого организма. Слово "взрыв" означает внезапное освобождение сил, проявление которых сдерживалось ранее другими силами».

а) стрессовой ситуацией; б) экологическим взрывом; в) экологическим кризисом; г) биологическим загрязнением.

Подзадача 2

Существует много способов определения численности и плотности популяций у животных и растений, к ним относятся (не менее 2-х ответов):

а) прямой подсчет особей; б) моделирование; в) лабораторные эксперименты; г) метод тропления; д) метод отлова-выпуска.

Подзадача 3

К прямым объективным методам количественных экологических исследований относятся те, в которых используются _____, _____, а к косвенным — методы, основанные на _____ и _____.

Кейс-задания / Кейс 5

В современных условиях экологические исследования играют существенную роль в решении ряда теоретических и практических задач. Динамика численности организмов, сезонное развитие, расселение и акклиматизация полезных и вредных видов, прогнозы размножения и распространения – вот основные в настоящее время экологические проблемы. Разработка их требует рационального сочетания полевых, лабораторных и экспериментальных исследований, которые должны взаимно дополнять и контролировать друг друга.

Подзадача 1.

_____ позволяют (ет) установить результат влияния на организм или популяцию определённого комплекса факторов, выяснить общую картину развития и жизнедеятельности вида в конкретных условиях.

а) лабораторные исследования; б) полевые методы; в) моделирование

Подзадача 2

Укажите верные варианты (не менее 2-х ответов).

а) эксперимент в природе отличается от наблюдения тем, что организмы искусственно ставятся в условия, при которых можно строго дозировать тот или иной фактор и точнее, чем при наблюдении, оценить его влияние; б) выводы, полученные в лабораторном эксперименте, не требуют проверки в природных условиях; в) аквариум может служить моделью водоема; г) разновидности математических моделей характеризуются подробным описанием системы (научный текст, схема системы, графики, таблицы).

Подзадача 3

В _____ очень сложно выявить роль одного фактора, как биотического (конкуренции, аллелопатии, плодородия почв), так и абиотического (тепло, влаги, света, засоления, кислотности почв), тем более, что все факторы функционально связаны друг с другом.

Кейс-задания / Кейс 6

Некоторые растения наиболее чутко реагируют на характер и степень загрязнения атмосферы. Это означает, что они могут служить живыми индикаторами состояния среды. Индикаторные растения могут использоваться как для выявления отдельных загрязнителей воздуха, так и для оценки качественного состояния природной среды. Обнаружив по состоянию растений присутствие в воздухе специфических загрязнителей, приступают к измерению количества этих веществ различными методами, например, испытанием растений в лабораторных условиях. На уровне вида и сообщества о состоянии природной среды можно судить по показателям продуктивности растений.

Подзадача 1.

Укажите неверный вариант. Биологические методы помогают диагностировать негативные изменения в природной среде при низких концентрациях загрязняющих веществ. При этом используемые виды-биоиндикаторы должны удовлетворять следующим требованиям:

а) это должны быть виды характерные для природной зоны, где располагается данный объект; б) иметь незначительную численность в исследуемом экотопе; в) обитать в данном месте в течение ряда лет, что дает возможность проследить динамику загрязнения; е) давать возможность проводить прямые анализы без предварительного концентрирования проб; ж) они должны иметь четко выраженную количественную и качественную реакцию на отклонение свойств среды обитания от экологической нормы;

Подзадача 2

Индикаторами присутствия сернистого газа (SO_2) являются (не менее 2-х ответов):

а) картофель; б) хвойные породы; в) люцерна; г) береза, рябина; д) лишайники.

Подзадача 3

У растений под влиянием загрязняющих веществ нарушается образование хлорофилла в листьях и снижается активность фотосинтеза, т.е. развивается _____ листьев или омертвление участка тканей растений, чаще всего это отмирание листьев которое называют _____.

Кейс-задания / Кейс 7

Прогнозирование условий поддержания экологического равновесия и контроля в регионах с напряженной экологической ситуацией предполагает рассмотрение двух проблем: поиск и сохранение природных эталонов (своеобразной точки отсчета в исследовании природных изменений) и классификация реакций окружающей природной среды во всех видах природопользования. Затем

информация может быть использована при оценке эффективности усилий общества по предотвращению кризисных ситуаций и сохранению экологического равновесия в будущем. Большую роль здесь должны играть экологическое регулирование и контроль с учетом прогностических моделей, соответственно значительно возрастает при этом и значение экологической экспертизы. При экологическом прогнозировании применяются: статистические методы, системный анализ, экстраполяция, экспертные оценки и другие методы.

Подзадача 1

В современном прогнозировании ведущие позиции занимает метод экспертной оценки. В экологии прямой экспертной деятельностью можно считать _____, который (ая) базируется на эколого-экономико-социальном исследовании, анализе и оценке объекта в целях принятия решения.

а) экологический мониторинг; б) экологическая паспортизация; в) экологическая экспертиза; г) экологический контроль.

Подзадача 2.

По направлению прогнозирования, по функциональному назначению различают два типа прогнозов:

1. поисковые, задача которых состоит в выявлении того, как будет развиваться исследуемый объект или процесс при сохранении существующей тенденции. Обычно выполняются в режиме ответа на вопрос: _____;

2. нормативные, предполагающие определение путей и сроков достижения возможных состояний прогнозируемого объекта в будущем. Обычно выполняются в режиме ответа на вопрос: _____

а) Что сделать для того, чтобы ...;

б) Что будет, если ...;

Подзадача 3

_____ позволяет исследовать характер, формы и масштабы экологических взаимосвязей и взаимодействий, проанализировать устойчивость и адаптацию объектов экосферы. В качестве инструментария наиболее часто используют математическое и физическое моделирование, методы оптимизации, теорию множеств и преобразования и др.

а) экспертиза (экспертные оценки); б) системный экологический анализ; в) экстраполяция

Кейс-задания / Кейс 8

Основной целью агроэкологического мониторинга является создание высокоэффективных, экологически сбалансированных агроценозов на основе рационального использования и расширенного воспроизводства природно-ресурсного потенциала, грамотного применения средств химизации сельского хозяйства и т. д. Основными блок-компонентами агроэкосистем являются атмосфера, вода, почва, растения.

При проведении агроэкологического мониторинга основываются на ряде принципов, к числу которых следует отнести: комплексность, непрерывность контроля за агроэкосистемой, единство целей и задач, системность исследований, достоверность исследований, одновременность наблюдений по системе объектов.

Подзадача 1.

Строгая периодичность наблюдений по каждому показателю с учетом возможных темпов и интенсивности его изменений – это принцип:

а) системности исследований; б) комплексности; в) одновременности наблюдений по системе объектов; г) непрерывности контроля за агроэкосистемой.

Подзадача 2.

В задачи агроэкологического мониторинга входят следующие мероприятия (не менее 2-х ответов):

а) организация наблюдений за состоянием агроэкосистем; б) предупреждение возникновения экстремальных ситуаций и обоснование путей выхода из них; в) определение размера платы за землю; г) прогноз возможного изменения состояния данного агроценоза или системы их в ближайшей и отдаленной перспективе; д) проведение мероприятий по повышению плодородия почвы.

Подзадача 3.

Объекты мониторинга закладываются во всех земледельческих зонах. Они должны отражать _____ природные и сельскохозяйственные ландшафты и быть приурочены к местам наиболее интенсивного _____ воздействия.

Кейс-задания / Кейс 9

Картографический метод познания действительности столь же широко распространенный и такой же древний, как и сравнительно-географический. Прародителями современных карт были наскальные рисунки древнего человека, рисунки на коже, резьба по дереву или кости, позже - первые примитивные «карты» для мореплавания и т.д. Первым осознал значение картографического метода и ввел его в обиход еще Птолемей.

Особенно большое значение и развитие картографический метод приобрел в эпоху Великих географических открытий. Первоначально карты использовались исключительно для изображения взаимного размещения и сочетания различных географических объектов, сопоставления их размеров, с целью ориентирования, оценки расстояний. Тематические карты для научных исследований появились лишь в XIX в. А. Гумбольдт был одним из первых создателей карт, на которых изображались абстрактные понятия. В частности, он ввел в науку новый термин «изотермы» — линии, позволяющие изобразить на карте распределение на территории тепла (невидимого на местности). В.В. Докучаев в почвенном картографировании также не только изображал пространственное размещение почв, но и строил легенды карт с учетом генетического принципа и факторов почвообразования.

Подзадача 1.

Дистанционные методы исследования подразделяются на _____, т.е. основанные на улавливании излучений от естественных источников (Солнца, Луны, звезд, земной поверхности и самих изучаемых объектов), и _____, т.е. предполагающие использование искусственных источников излучения (ламп накаливания, газоразрядных ламп, лазеров).

а) прямые; б) косвенные; в) пассивные; г) активные; д) естественные; е) искусственные.

Подзадача 2

Экологические карты - это не только карты природы вообще (ландшафтные, геоботанические, почв и т.д.), но и карты организации отношений _____, _____ и _____ в системе "общество-природа». Они вмещают антропогенную составляющую, исследуют не только изменения природной среды, но и последствия их для человека.

а) биоты; б) растительного мира; в) животного мира; г) населения; д) среды обитания; е) биоценоза; ж) биотопа

Подзадача 3 Вставьте пропущенные слова. _____ карты - установление свойств карты, ее пригодности для использования в конкретных целях (ознакомление с местностью, получения количественных показателей и т.д.). _____ карты - это вывод о качестве карты, степень ее пригодности для решения поставленной задачи.

Критерии оценивания:

- соответствие решения сформулированным в кейсе вопросам (адекватность проблеме);
- оригинальность подхода (новаторство, креативность);
- применимость решения на практике;
- глубина проработки проблемы (обоснованность решения, наличие альтернативных вариантов, прогнозирование возможных проблем, комплексность решения).

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет оригинальный подход к решению поставленной проблемы, демонстрирует высокий уровень теоретических знаний, анализ соответствующих источников. Формулировки кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты применения предложенного решения конкретны, измеримы и обоснованы
71-85 баллов – хорошо	Предложенное решение соответствует поставленной в кейс-задаче проблеме. Обучающийся применяет в основном традиционный подход с элементами новаторства, частично подкрепленный анализом соответствующих источников, демонстрирует хороший уровень теоретических знаний. Формулировки недостаточно кратки, ясны и точны. Ожидаемые результаты
56-70 баллов – удовлетворительно	Предложенное решение требует дополнительной конкретизации и обоснования, в целом соответствует поставленной в задаче проблеме. При решении поставленной проблемы обучающийся применяет традиционный подход, демонстрирует твердые знания по поставленной проблеме. Предложенное решение содержит ошибки, уверенно исправленные после наводящих вопросов
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Наличие грубых ошибок в решении ситуации, непонимание сущности рассматриваемой проблемы, неуверенность и неточность ответов после наводящих вопросов. Предложенное решение не обосновано и не применимо на практике

6.6. Тестовые задания

Вариант 1

1. Понятие «наука» ассоциируется с понятием «знание», т.к. одна из главных задач науки — получение и систематизация знаний. Знания бывают (подчеркните правильные ответы):

а) обыденные; б) гипотетические; в) характеристические; г) прозаические; д) научные;

2. Метод науки от греческого слова «methodos», что означает

а) исследование; б) способ продвижения к истине; в) анализ информации

3. Какой методологический подход экологических исследований предусматривает всестороннее изучение всех популяций живых организмов сообщества (растения, микроорганизмы, животные) с учетом влияния на них ограничивающих факторов (эдафические, топографические, климатические):

а) популяционный; б) экосистемный; в) эволюционный; г) исторический.

4. Вставьте пропущенное слово. _____ подход дает возможность понять основные закономерности, которые действовали в экосфере до того, как антропогенный фактор стал одним из определяющих. Он позволяет реконструировать экосистемы прошлого, принимая во внимание палеонтологические данные.

5. Мысленное выделение основного в объекте исследований, его наиболее существенных связей - это:

а) обобщение; б) индукция; в) дедукция; г) абстрагирование; д) конкретизация.

6. Эта величина показывает, какой процент обследуемой площади занимает данный вид - основаниями его особей или проекциями на землю всех их частей. Его можно измерить непосредственно в поле или по фотографиям, оценить с помощью прибора Леви или просто прикинуть на глаз.

а) покрытие; б) встречаемость; в) плотность; г) прямой подсчет.

7. К какой группе методов относятся: прямое наблюдение; оценка состояния; составление схем, карт и инвентаризационных списков исследуемых объектов?

а) маршрутные методы; б) экспериментальные методы; в) стационарные методы

8. Исследование растений, выращиваемых в сосудах в стеклянных домиках при строго контролируемых условиях внешней среды сроком от нескольких дней до нескольких месяцев – называется _____.

9. Установите соответствие между методами исследований и их характеристикой

- | | |
|-------------------|---|
| 1. Эксперимент | а) метод исследований с помощью которого исследуемый объект мысленно или физически расчленяется на составные части для детального изучения |
| 2. Анализ | б) метод, позволяющий установить результат влияния на организм или популяцию определенного комплекса факторов, выяснить общую картину жизнедеятельности видов в конкретных условиях региона |
| 3. Полевые методы | в) метод познания с помощью которого в искусственно созданных и контролируемых условиях изучают объекты и происходящие в них процессы |

10. Прогноз явлений в заповеднике относится к группе:

а) глобальные б) региональные в) национальные; г) локальные прогнозы

11. Выберите правильные ответы (от 1 до 5) Все методы прогнозирования можно объединить в две группы: логические и формализованные. К логическим относят:

а) моделирование; б) методы индукции; в) метод экспертных оценок; г) статистические методы; д) метод аналогий

12. Метод исследования сложных объектов, явлений и процессов путем их упрощенного имитирования (натурного, математического, логического):

а) моделирование; б) прогнозирование; в) статистический метод; г) метод экстраполяции.

13. Моделирование базируется на умозаключении:

а) по формализации; б) по аналогии; в) по дедукции.

14. Вставьте пропущенное слово. Из _____ моделей наиболее широко распространены в природопользовании физические модели.

а) математических; б) идеальных; в) материальных.

15. Как называется прибор для определения содержания загрязняющих веществ в промышленных выбросах:

а) радиозонд; б) газоанализатор; в) термограф; г) анемометр

16. Выберите неверный ответ. Число стационарных постов в городе определяется:

а) численностью населения города, б) площадью, в) состоянием здоровья населения, г) развитостью промышленности; д) расположением мест отдыха; е) рельефом местности.

17. Этот прибор предназначен для исследования питьевой воды, водоемов, почвы и воздуха на содержание вредных веществ. Работа прибора основана на использовании высокочувствительных специализированных микробных сенсоров «Эколюм», реагирующих изменением интенсивности биолюминесценции на наличие в анализируемых пробах токсических веществ различной химической природы

а) полевая комплектная лаборатория НКВ; б) прибор «Биотокс-10М»; в) газоанализатор ОКА.

18. Авиационный мониторинг широко используется в целях инвентаризации лесов, выявления ареалов загрязнений, распространения вредителей культур и др., т.е. ориентирован:

- а) на глобальные изменения; б) региональные или локальные явления в) только локальные явления.
19. Выберите правильные ответы (от 1 до 5) из предложенных вариантов. Какие карты отсутствуют в функциональной классификации экологических карт:
- а) базовые; б) учебные; в) оценочно-прогнозные; г) карты факторов или условий; д) инвентаризационные.
20. Укажите неверный вариант. Достоинства картографического метода:
- а) высокая информационная емкость; б) наглядность и доступность для восприятия; в) возможность пространственного анализа; г) режимные систематические наблюдения за состоянием природных объектов и процессов.
21. Одним из показателей экологического состояния почв служит биологическая продуктивность ценозов, характеризующая потенциальное плодородие. Для почв сельскохозяйственных территорий таким показателем является:
- а) содержание гумуса; б) повышение урожайности относительно средне многолетних данных; в) средняя урожайность с/х культур.
22. Какие положения характеризуют экологический кризис (от 1 до 3-ех ответов)
- а) глубокие необратимые изменения ОПС; б) угроза здоровью населения; в) разрушение естественных экосистем; г) устойчивые отрицательные изменения состояния естественных экосистем.
23. Научное исследование начинается:
- а) с выбора темы; б) с литературного обзора; в) с определения методов исследования
24. Как соотносятся объект и предмет исследования
- а) не связаны друг с другом; б) объект содержит в себе предмет исследования; в) объект входит в состав предмета исследования
25. Отметьте структурные составляющие, не присущие программе исследования:
- а) определение цели и задач; б) уяснение содержания проблемы и доказательство ее актуальности; в) подбор исполнителей для выполнения исследований
26. Выводы содержат:
- а) только конечные результаты без доказательств; б) результаты с обоснованием и аргументацией; в) кратко повторяют весь ход работы
27. Научный текст необходимо
- а) представить в виде разделов, подразделов, пунктов; б) привести без деления одним сплошным текстом; в) составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца.

Вариант 2

1. Главная отличительная черта науки:
- а) построение выводов на основе фактов; б) использование научных методов и категорий; в) активный поисковый характер
2. Какой ученый является основоположником экспериментального метода в науке:
- а) Гиппократ; б) Галилео Галилей; в) Б. Паскаль; г) И. Ньютон.
3. Главным принципом всех экологических исследований является _____, учитывающий как особенности самих объектов исследований, так и факторов эти особенности определяющие.
- а) системный подход; б) эволюционный подход; в) исторический подход
4. Какие два методологических подхода позволяют рассматривать изменения экосистем и их компонентов во времени.
- а) популяционный; б) экосистемный; в) эволюционный; г) исторический
5. Какие методы, искусственно усиливая или ослабляя отдельные факторы, позволяют проанализировать роль конкретных факторов в разнообразных экологических механизмах:
- а) полевые; б) экспериментальные; в) по-разному, в зависимости от обстановки
6. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим (от 1 до 3 ответов):
- а) анализ и синтез; б) абстрагирование и конкретизация; в) наблюдение
7. Метод изучения почв, который основан на одновременном исследовании самих почв (их морфологических признаков, физических и химических свойств) и факторов почвообразования в разных географических условиях с последующим их сопоставлением.
- а) сравнительно-географический; б) метод стационарных исследований; в) картирование почвы.
8. Этот метод наиболее удобен для оценки численности мелких организмов, например насекомых, на известной площади или в данном объеме воды:
- а) метод троплений; б) метод фотографирования; в) метод изъятия; г) непосредственное наблюдение.
9. Вставьте пропущенное слово. _____ фитоиндикаторы указывают на присутствие загрязняющих веществ в воздухе или в почве ранними морфологическими реакциями (изменением окраски листьев, преждевременным увяданием и т.д.).
- а) чувствительные; б) специфические; в) неспецифичные.

10. Различают несколько видов прогнозов по времени упреждения. Краткосрочные прогнозы делают на _____ лет.
11. Вставьте пропущенное слово. Метод _____ исходит из того, что закономерности развития одного процесса с определенными поправками можно перенести на другой процесс, для которого необходимо составить прогноз.
12. Вставьте пропущенное слово. Из _____ моделей наиболее широко распространены в природопользовании физические модели.
а) материальных; б) идеальных; в) математических.
13. Основная причина использования метода моделирования:
а) есть технические и программные возможности построения модели; б) необходимо снизить трудоемкость исследования; в) невозможно изучать предмет в естественных условиях.
14. Вставьте пропущенное слово. Трудность в сборе и последующей систематизации полной информации о какой-либо природной системе, о степени воздействия на последнюю крупных хозяйственных объектов вызывает необходимость исследовать процессы и явления на специально созданных искусственных объектах - _____.
15. Для комплексных измерений метеорологических характеристик состояния атмосферы используется прибор:
а) барограф; б) метеорограф; в) термограф; г) гигрограф
16. Размеры пробных площадей (при исследовании фитоценозов) для травяных сообществ обычно колеблются в пределах:
а) от 1 до 10 м²; б) от 10 до 50 м²; в) от 1 до 100 м²; г) от 100 до 1000 м²
17. Можно ли использовать для занятий химико-экологической направленности мини-лабораторию «Пчелка-У»:
а) да; б) нет.
18. Назовите неверный вариант. Основными и наиболее доступными для использования в ЕГСЭМ являются системы дистанционного зондирования:
а) «Метеор», б) «Океан», в) «Ресурс-2» г) «Вода».
19. Установите соответствие:
- | | |
|---|---|
| Карты, базирующиеся на космической информации | Характеристика |
| 1. Констатирующие базовые | а) графическое изображение наиболее эффективных мероприятий по охране О.С. |
| 2. Прогнозные | б) отражающие экологические возможности территории, основные природные закономерности |
| 3. Рекомендательные | в) отражение возможных изменений природной среды при существующем уровне воздействия или его целенаправленном изменении |
20. Авиационный мониторинг широко используется в целях инвентаризации лесов, выявления ареалов загрязнений, распространения вредителей культур и др., т.е. ориентирован:
а) на глобальные изменения; б) региональные или локальные явления в) только локальные явления.
21. Мониторинг региональных и локальных антропогенных воздействий в особо опасных зонах и местах называется
а) фоновый; б) импактный; в) биологический; г) базовый
22. Вставьте пропущенное слово. Под _____ оценки экологической обстановки территорий подразумевается описание совокупности показателей, позволяющих охарактеризовать ухудшение состояния здоровья населения и окружающей среды как «кризисное» или как «бедственное».
23. Выбор темы исследования определяется
а) актуальностью; б) отражением темы в литературе; в) интересами исследователя
24. Работа научного характера, связанная с научным поиском, проведением исследований, экспериментами в целях расширения имеющихся и получения новых знаний, проверки научных гипотез, установления закономерностей, проявляющихся в природе и в обществе, научных обобщений, научного обоснования проектов называется:
а) исследовательская; б) научная; в) научно-исследовательская
25. Во введении необходимо отразить:
а) источники, по которым написана работа; б) актуальность темы; в) полученные результаты.
26. Особенности научного текста заключаются:
а) в использовании научно-технической терминологии; б) в изложении текста от 1 лица единственного числа; в) в использовании простых предложений.
27. На каком этапе выдвигается рабочая гипотеза исследования:
а) организационно-методическая подготовка исследования; б) теоретическая подготовка исследования; в) проведение исследования.

Вариант 3

1. Слово или группа слов, в которых строго зафиксировано данное научное понятие – это:
а) концепция; б) суждение; в) научный термин.
2. Ранжируйте научные категории по степени сложности:
а) научное понятие; б) теория; в) идея.
3. В основе какого подхода лежат изменения, обусловленные развитием цивилизации и производствами, созданными человеком. К этим изменения относятся изменения климата, целенаправленное и случайное расселение человеком растений и животных
а) эволюционного; б) исторического; в) экосистемного; г) системного
4. Вставьте пропущенное слово. _____ подход предусматривает изучение, размещения в пространстве, особенности поведения и миграции (у животных), процессов размножения (у животных) и возобновления (у растений), физиологических, продукционных и других процессов, зависимости всех показателей от биотических и абиотических факторов среды.
а) эволюционный; б) экосистемный; в) популяционный; г) исторический.
5. Что называют линейным учетом:
а) Если при визуальном учете организмы учитываются на определенном участке; б) Если при визуальном учете организмы учитываются на определенном маршруте; в) Если при визуальном учете организмы учитываются в определенном объеме воды, почвы
6. Метод исследований, с помощью которого исследуемый объект мысленно или физически расчленяют на составные части для детального изучения, называют:
а) синтез; б) анализ; в) дедукция; г) индукция; д) конкретизация
7. Укажите неверные ответы (не менее 2-х). Методическую основу экологии составляет сочетание:
а) системного подхода; б) натуральных наблюдений; в) статистических методов; г) эксперимента д) моделирования; е) картографического материала.
8. Вставьте пропущенное слово. Метод исследований, с помощью которого суждения ведут от фактов к конкретным выводам называется _____.
9. Отметьте главное преимущество эксперимента перед наблюдением:
а) изучение явлений и предметов, не существующих в природе в чистом виде; б) эксперимент может быть проведен в любое время; в) исследователь может вмешиваться в ход эксперимента.
10. Какой метод, чаще всего применяемый при разработке локальных прогнозов, исходит из того, что закономерности развития одного процесса с определенными поправками можно перенести на другой процесс, для которого необходимо составить прогноз.
а) метод аналогий; б) метод дедукции; в) метод экспертных оценок
11. Различают несколько видов прогнозов по времени упреждения. На какое время делаются долгосрочные прогнозы:
а) до 1 года; б) до 3 - 5 лет; в) до 10 – 15 лет; г) до нескольких десятилетий вперед
12. Укажите неверный вариант.
а) Модель — это увеличенное (клетка) или уменьшенное (глобус) подобие объекта;
б) Модель может замедлить быстро протекающие процессы или ускорить медленно протекающие; в) Модель усложняет реальный процесс, что дает возможность обратить внимание на главную сущность объекта.
13. Эффективное становление методологии системного подхода стало возможным только _____ ХХ века, что связано, прежде всего, с развитием инструментальных и дистанционных методов наблюдений и вычислительной техники, давших возможность изучать природные и социальные сообщества как целостные системы на количественном уровне, а также с проникновением в биологию идей кибернетики.
а) в середине 60-х годов; б) в середине 70- х годов; в) в середине 80- х годов.
14. Метод опосредованного практического и теоретического оперирования объектом, когда исследуется не сам интересующий объект непосредственно, а вспомогательная искусственная или естественная система, соответствующая свойствам реального объекта – это:
а) прогнозирование; б) моделирование; в) анализ.
15. Укажите рекомендуемое количество стационарных постов наблюдений за загрязнением атмосферы в населенных пунктах с населением 200–500 тыс. человек:
а) 1 пост; б) 2-3 поста; в) 3-5; г) 5–10 постов
16. Вставьте пропущенные определения. Важные симптомы повреждений при индикации растений: хлороз - _____ и некроз - _____
а) отмирание ограниченных участков ткани; б) опадание листвы; в) бледная окраска листьев между жилками; г) накопление в тканях загрязняющих веществ; д) изменение скорости роста.
17. _____ проводится при необходимости определения возможных или ожидаемых изменений характеристик состава и свойств воды (при аварийных ситуациях, залповых выбросах загрязняющих веществ и т.д.).
а) регулярный отбор проб; б) нерегулярный отбор проб; в) периодический отбор проб.

18. Использование космической фотоинформации для составления экологических карт требует _____ этих материалов.

а) дешифрирования; б) привязки; в) интерпретации

19. Аэроснимки - это снимки, сделанные с высоты

а) от 300м до 3 км; б) от 500 м до 10 км; в) от 1км до 50 км

20. Выберите правильные ответы (от 1 до 5) из предложенных вариантов. Какие карты отсутствуют в функциональной классификации экологических карт:

а) базовые; б) учебные; в) оценочно-прогнозные; г) карты факторов или условий; д) инвентаризационные.

21. Какой вид мониторинга предусматривает слежение за процессами и явлениями в пределах значительного по площади района, который обычно отличается от соседних по природно-климатическим (природно-сельскохозяйственным) условиям:

а) локальный; б) национальный; в) региональный; г) глобальный

22. За комплексный показатель загрязнения почвы принимают фитотоксичность - _____.

а) превышение ПДК химических веществ в почве; б) свойство загрязненной почвы подавлять прорастание семян, рост и развитие высших растений; в) снижение уровня активной микробной массы.

23. Верно ли утверждение. «Любая научная работа должна обладать новизной, оригинальностью, доказательностью».

а) да; б) нет.

24. Оперативному поиску научно-технической информации помогают:

а) каталоги и картотеки; б) тематические списки литературы; в) программы НИР

25. Вставьте пропущенные слова. Научно-исследовательская работа должна содержать: титульный лист; краткий реферат данной работы; содержание; введение; _____; _____; список использованной литературы; _____.

26. Задачи представляют собой этапы работы:

а) по достижению поставленной цели; б) дополняющие цель; в) для дальнейших изысканий.

27. Таблица

а) может иметь заголовки и номер; б) помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней; в) приводится только в приложении.

Критерии оценивания

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов – отлично	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов – хорошо	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов – удовлетворительно	Выполнено 56-70% заданий
менее 56 баллов – неудовлетворительно	Выполнено 0-56% заданий