

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине **Экология**

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Экономика и управление

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Санкт-Петербург
2025

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	УК – 8.5. Осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Первый этап (пороговой уровень)	Знать -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных факторов на организм	Модуль 1.Теоретическая экология	тестовый контроль	итоговое тестирование

<p>развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>		<p><i>животных и растений.</i> -знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды»); -экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование; -основные виды воздействия на биосферу; -основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования, Инженерная экологическая защита, Красные книги, ООПТ, международное сотрудничество в области охраны окружающей среды)</p>	<p>Модуль 2. Прикладная экология</p>	<p>тестовый контроль</p>	<p>итоговое тестирование</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------	--------------------------	------------------------------

			<p>Второй этап (продвинутый уровень)</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсов и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний. -согласовывать хозяйственную 	<p>Модуль 1. Теоретическая экология</p> <p>Модуль 2. Прикладная экология</p>	<p>Творческое задание (подготовка реферата или презентации)</p> <p>тестовый контроль</p> <p>Творческое задание (подготовка реферата или презентации)</p> <p>тестовый контроль</p>	<p>итоговое тестирование</p> <p>итоговое тестирование</p>
--	--	--	--------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------

			деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии.. ➤			
			Третий этап (высокий уровень)	<p>-обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды,</p> <p>- оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду</p> <p>-нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции.</p> <p>- навыками учета и прогноза влияния на организм животных и растений природных и антропогенных факторов.</p>	<p>Модуль 1. Теоретическая экология</p> <p>Модуль 2. Прикладная экология</p>	<p>решение ситуационных задач</p> <p>тестовый контроль</p>
					решение ситуационных задач	итоговое тестирование
					тестовый контроль	итоговое тестирование

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

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		Компетентность не сформирована	Пороговый уровень компетентности	Продвинутый уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
		не зачтено	зачтено	зачтено	зачтено
УК 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК – 8.5. осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Не способен осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Частично способен осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Владеет способностью осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества	Свободно владеет способностью осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества
	Знать -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных факторов на организм	Допускает грубые ошибки в знаниях -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных	Может изложить знания -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных	Знает сущность -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных	Аргументировано использует знания в области -факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных, - знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера); -воздействие природных и антропогенных

					окружающей среды)
Уметь - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	Не умеет - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	Частично умеет - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	Способен - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	способен самостоятельно - оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза) -прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов (экологический мониторинг); -применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции, -осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук,	

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

УК 8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

УК – 8.5. осуществляет действия по сохранению природной среды для обеспечения устойчивого развития общества

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): обучающийся помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

ПЛАНУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать

- факторы (природные и антропогенные), влияющие на состояние природной среды, и их влияния на организм животных,
- знать основы экологии надорганизменных систем (популяция, экосистема, биосфера);
- воздействие природных и антропогенных факторов *на организм животных и растений*.
- знать основы экологического права (Закон Российской Федерации «*Об охране окружающей природной среды*»);
- экономические аспекты природопользования (эколого-экономический учет природных ресурсов и загрязнителей, лицензия, договор и лимиты на природопользование;
- основные виды воздействия на биосферу;
- основные принципы охраны ОС (принципы рационального природопользования)
- Инженерная экологическая защита,
- Красные книги,
- ООПТ,
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ПЕРВОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ПОРОГОВЫЙ УРОВЕНЬ):

- тестовый контроль;
- итоговое тестирование.

Тестовые задания
Модуль 1 Теоретическая экология

№	Вид тестов	Ключи
Вопрос множественный ответ		
1.	Vпервые термин «биосфера» был введен в науку в 1875 году	A. В.И. Вернадским; B. Э. Геккелем; C. Э. Зюссом; D. А. Тенсли.
2	Под биокосным веществом В.И. Вернадский понимал	A. совокупность живых организмов планеты; B. почву; C. фитомассу Земли; D. горные породы.
Вопросы на сопоставление		
3.	Установите соответствие между веществом слагающим биосферу и его определением	
	×	Варианты ответов
	1. Живое	A. неживые тела, образующиеся в результате процессов, не связанных с деятельностью живых организмов
	2. Косное	B. живые организмы, населяющие нашу планету.
	3. Биогенное	C. биокосные тела, представляющие собой результат совместной деятельности живых организмов и геологических процессов
4.	Установите соответствие между типами связей организмов	
	×	Варианты ответов
	1. Симбиоз	A. Львы и шакалы
	2. Комменсаллизм	B. клубеньковые бактерии, живущие в клубеньках на корнях бобовых растений
	3. Аменсаллизм	C. Венерина мухоловка

	4. Хищничество	Г. светолюбивые травы, растущие под елью	
5	Распределите животных согласно экологической стратегии выживания		1. В 2. С 3. А
	×	Варианты	
	1. Виоленты	А. Шакалы	
	2. Патиенты	В. Львы	
	3. Эксплеренты	С. Верблюды	
Вопрос короткий ответ			
6.	Сущность учения В.И. Вернадского заключена в признании исключительной роли _____ вещества, преобразующего облик планеты		живого
7.	Последовательная смена одних фитоценозов (биоценозов, биогеоценозов) другими на определённом участке среды называется _____		сукцессия
8.	Продуктивность агроценозов в наибольшей степени зависит от _____ фактора		антропогенного
9.	Закон толерантности был сформулирован в 1913 г В._____		Шелфордом
10.	К внутривидовой и межвидовой _____ не относятся взаимоотношения бычьего цепня и человека		конкуренции
11.	Популяция растений называется _____		фитоценопопуляция фитоценопопуляцией ценопопуляцией ценопопуляция
12.	Рождаемость, смертность – это _____ показатели популяции		динамические
13.	Самый крупный в мире поставщик лесоматериалов _____ леса		хвойные
14.	Процентное содержание кислорода в атмосфере (по объему) составляет _____ %:		21
15.	К не возобновляемым _____ ресурсам относится топливо и железная руда		исчерпаемым
16.	Самые быстро двигающиеся животные живут в _____ среде обитания		наземно-воздушной
17.	Влажные места произрастания предпочитают растения _____		гигрофиты
18.	Передвижение организмов (популяции) с мест постоянного обитания называется _____		миграция миграцией
19.	Дождевые черви в пищевой цепи относятся к детритофагам _____		детритофагам
20.	Волк и лиса находятся на _____ трофическом уровне		одном

Модуль 2. Прикладная экология

№	Вид тестов	Ключи	
Вопрос множественный ответ			
1.	Международные объекты охраны окружающей среды	А. входят в юрисдикцию государств; Б. охраняются на основании законов государства в интересах своих народов; С. не входят в юрисдикцию государств; Д. находятся на территории государства.	С
2.	Стокгольмская конференция провозгласила Всемирным днем окружающей среды	А. 23 июля; Б. 30 августа; С. 5 июня; Д. 6 сентября.	С
Вопросы на сопоставление			
3.	Установите соответствие между основными последствиями загрязнения атмосферы и антропогенным фактором среды		
	Глобальная экологическая проблема	Антропогенные факторы	
	1. Парниковый эффект	А. поступление в атмосферу фреонов	1-С
	2. Кислотные дожди	Б. аэрозоль, состоящий из дыма, тумана и пыли	2-Д
	3. Озоновая дыра в атмосфере	С. накопление в атмосфере углекислого газа	3-А
	4. Смог	Д. взаимодействие оксидов серы и азота с осадками	4-В
4.	Установите соответствие между ресурсами и принципам исчерпаемости		
	Принцип исчерпаемости	Ресурсы	
	1. Исчерпаемые возобновляемые	А. Полезные ископаемые	1-В
	2. Исчерпаемые относительно возобновляемые	Б. Лес, животный мир	2-С
	3. Исчерпаемым невозобновляемым	С. Почва	3-А
	4. Неисчерпаемые ресурсы	Д. Энергия солнца	4-Д
5.	Установите соответствие между ООПТ и примерами		
	Примеры	ООПТ	
	1. Мшинские болота	Д. Заповедник	1-В
	2. «Белогорье»	Е. Заказник	2-А
	3. Памятники природы	Ф. «Ровеньской»	3-Д
	4. Природный парк	Г. 500-летний дуб	4-С
Вопрос короткий ответ			
6.	Повторная, иногда многократно-последовательная переработка образовавшихся ранее отходов называется _____	реутилизация реутилизацией	
7.	Закон РФ «Об _____ окружающей среды» принят в 2002 г.	охране	

8.	Экологический _____ - это независимая комплексная проверка (ревизия) соответствия деятельности предприятия природоохранным нормам и правилам и оценка эффективности существующей системы управления охраной окружающей среды с подготовкой конкретных природоохранных рекомендаций – это	аудит
9.	загрязнение связано с изменением таких параметров среды, так световых, тепловых, шумовых и т.д.	Физическое
10.	Лондонский тип смога возникает _____	зимой
11.	Наиболее совершенный способ очистки газов от взвешенных в них частиц пыли	электрофильтры
12.	Нейтрализация и окисление относится к основным _____ способам очистки сточных вод относят	химическим
13.	отходов – это использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов после извлечения из них полезных компонентов на объектах обработки	Утилизация
14.	Система природопользования, при которой в больших количествах и не полностью используются легкодоступные природные ресурсы, что приводит к быстрому истощению ресурсов. В этом случае производится большое количество отходов и сильно загрязняется окружающая среда. Это _____ природопользование	нерациональное
15.	Значительное количество свинца содержат почвы вблизи _____	дорог автодорог
16.	Уничтожение растительности и травянистого покрова на пастбищах ведет к _____	опустыниванию
17.	Рассеивание пыле-газовых выбросов осуществляется с помощью высоких _____ труб	дымовых
18.	Деятельность по подтверждению соответствия объекта природоохранным требованиям, установленным соответствующими нормативно-правовыми документами – это экологическая _____	сертификация
19.	Санитарно-гигиенические нормативы качества – это ПДК и _____	ПДУ
20.	Полезные ископаемые по принципу исчерпаемости относятся к _____ невозобновляемым ресурсам	исчерпаемые

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Уметь

- оценить воздействие антропогенной деятельности на окружающую среду (ОВОС, экологическая экспертиза)
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения

- биосферных процессов (экологический мониторинг);
- применять знания для рационально использования природных ресурсы и биологические особенности животных и растений при производстве продукции,
- осваивать самостоятельно новые разделы фундаментальных наук, используя достигнутый уровень знаний.
- согласовывать хозяйственную деятельность с законами и принципами биологии и общей экологии.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ВТОРОМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ
(ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ):**

- творческое задание (подготовка реферата или презентации)
- тестовый контроль;
- итоговое тестирование.

**Творческое задание (подготовка реферата или презентации)
(допускается самостоятельный выбор)**

1. Концепция адаптаций и их механизмов. Общие и частные приспособления. Адаптивная зона как определенный тип местообитания и совокупность адаптивных возможностей.
2. Активная и скрытая жизнь. Понятие о диапаузе, покое, спячке, анабиоз.
3. Общая характеристика биологической ритмики. Биологические часы.
4. Солнечные и лунные биологические ритмы.
5. Сезонная (годичная) и циркансуальная изменчивость и цикличность.
6. Фотопериод и его значение для организмов.
7. Аэробные и анаэробные деструкторы.
8. Роль животных - детритофагов в экосистемах. Значение взаимодействия между микрофлорой и детритофагами.
9. Понятие о жизненной форме. Механизмы и факторы формирования жизненных форм. Классификация жизненных форм по И.Серебрякову и К.Раункиеру.
10. Факторы среды. Понятие. Классификация.
11. Свет. Солнечная радиация. Адаптации организмов к этим факторам среды. Экологические группы организмов по отношению к фактору. Свет как условие ориентации животных
12. Адаптации организмов к поддержанию водного баланса.
13. Экологические группы организмов по отношению к фактору.
14. Температура. Характеристика. Адаптации организмов к температурному режиму.
15. Принцип Бергмана, Правило Аллена и правило Глогера.
16. Климатические пояса и зоны. Вертикальная и горизонтальная зональность.
17. Наземно-воздушная среда. Состав воздуха и лимитирующие факторы среды. Давление как фактор среды.
18. Адаптации живых организмов к водной среде обитания.
19. Зональность водной среды (пелагиаль и бенталь, супралитораль, литораль, сублитораль, батиаль, абиссаль, ультрабиссаль).
20. Лимитирующие факторы почвенных сред.
21. Экологические группы растений и животных.
22. Коадаптация паразита и хозяина.
23. Лимитирующие факторы в живых средах.
24. Экологические группы организмов и адаптации к средам.
25. Симбиоз.
26. Мутуализм.
27. Протокооперация.

28. Нейтрализм.
29. Хищничество.
30. Паразитизм.
31. Аменсализм.
32. Трофические связи в биоценозе.
33. Топические связи в биоценозе.
34. Форические связи в биоценозе.
35. Фабрические связи в биоценозе.
36. Понятия “местообитание” и “экологическая ниша”. Структура экологической ниши. Экологическая диверсификация. Принцип Гаузе.
37. Статистические и динамические показатели популяции. Выживаемость как функция обратная смертности. Таблицы и кривые выживания. Типы кривых выживания.
38. Возрастная структура популяции
39. Половая структура популяции.
40. Этологическая структура популяции.
41. Пространственная структура популяции. Иерархия пространственных группировок
42. Концепция ноосфера.
43. Вещества слагающие биосферу.
44. Биогеохимические циклы наиболее важных биогенных элементов.
45. Наземные биомы.
46. Пресноводные биомы.
47. Морские биомы.
48. Опасные природные явления и процессы
49. Основной экологический закон ФЗ - 7 «Об охране окружающей среды». Концепция устойчивого развития.
50. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления.
51. Экологические проблемы современности.
52. Антропогенные изменения биосферы.
53. Чрезвычайные ситуации техногенного характера.
54. Устойчивость ПХС и экологические последствия их деятельности
55. Экологические последствия крупных аварий.
56. Экологическая безопасность и рациональность природопользования
57. Значение экологического мониторинга.
58. Факторы и определение экологического риска.
59. Экологический мониторинг при ЧС
60. Нефтяное загрязнение.
61. Экологический риск химических производств.
62. Энергетические объекты и экология.
63. Альтернативные источники энергии.
64. Биоопасности при авариях.
65. Экологическое воздействие оборонного комплекса.
66. Химическое вооружение.
67. Террористическое воздействие.
68. Оценка риска здоровью населения.
69. Растения, занесенные в Красную книгу РФ и регионального уровня.
70. Животные, занесенные в Красную книгу РФ и регионального уровня.
71. ООПТ РФ.
72. ООПТ регионального уровня.
73. Проблемы управления биопродукционным процессом. Эффективность использования продукции разных трофических уровней.
74. Главные черты агроценозов. Необходимые условия и экологические принципы их рационального использования.

75. Регламентация производства экологически безопасной продукции животноводства.
76. Регламентации производства органической продукции животноводства.
77. Принципы ОВОС.
78. «Зеленая революция».
79. «Мясная революция».
80. Проблема белкового пинания.
81. Принципы расчета загрязняющих веществ – выбросов в атмосферу от предприятий отрасли животноводства.
82. Принципы расчета загрязняющих веществ – сбросов в водоемы от предприятий отрасли животноводства.
83. Животноводство и экологические проблемы.
84. Технологии утилизации продукции сельского хозяйства.
85. Экологически чистые продукты животноводства.
86. Опустынивание и экологические проблемы пастбищного животноводства.
87. Рациональное использование природных ресурсов при интенсификации животноводства.
88. Утилизация отходов животноводства.

Тестовые задания
Модуль 1 Теоретическая экология

№	<i>Вид тестов</i>		Ключи
<i>Вопрос множественный ответ</i>			
1.	Термин «экология» предложил	А. Э. Геккель; Б. В. И. Вернадский; С. Ч. Дарвин; Д. А. Тенсли.	А
2	Самые крупные и тяжелые животные обитают	А. в водной среде жизни; Б. наземно-воздушной среде жизни; С. почвенной среде жизни; Д. биотической среде жизни.	А
<i>Вопросы на сопоставление</i>			
3.	Установите соответствие между образом жизни и животным		1-В 2-С 3-Д 4-А
	×	Варианты ответов	
	1. семейный	А. слоны	
	2. колония	В. медведи	
	3. стая	С. пингвины	
4.	Распределите растения согласно их экологическим группам по отношению к свету		1-В 2-С 3-А
	×	Варианты	

	1. Гелиофиты 2. Сциофиты (теневые) 3. Факультативные гелиофиты (теневыносливые)	A. подорожник B. сосна C. папоротник	
	Распределите биотические компоненты экосистемы между организмами		
5	x	Варианты	
	1. Продуценты 2. Консументы 3. Редуценты (деструкторы) 4. Детритофаги	A. Дождевые черви B. Клевер C. Корова D. Грибы	1. B 2. C 3. D 4. A
	Вопрос короткий ответ		
6.	Однолетние травянистые растения с коротким жизненным циклом относятся к _____		эфемерам
7.	_____ это совокупность особей одного вида, длительно существующая на определенной части ареала, без ограничений к скрещиванию, относительно изолированная от подобных групп и обладающая способностью к эволюции		Популяция
8	Перелетная саранча это пример _____ образа жизни является		стайного
9	Трофические взаимоотношения – это _____ связи		пищевые
10	_____ относится к глобальной экосистеме		Биосфера
11.	Из перечня организмов _____ I-го порядка выступают лось, баран		консументами
12	Превращение энергии и её рассеивание описывается законами _____		термодинамики
13	Основоположником учения о биосфере является В.И. _____		Вернадский
14	Известняки относятся к _____ веществу биосфера по Вернадскому		биогенному
15.	Промышленные загрязнения относятся к _____ факторам		антропогенным
16.	Дикие животные, обитающие вблизи человека называются _____		синантропные синантропными
17	Жаркие пустыни являются характерным местом произрастания _____		ксерофитов
18	Топические связи – это создание одним видом среды для другого вида		Топические
19.	С одуванчика начинается _____ цепь питания		пастьбищная выедания

20	Согласно правилу пирамиды продукции на каждом предыдущем трофическом уровне количество биомассы, создаваемой за единицу времени, _____, чем на последующем	больше
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------

Модуль 2. Прикладная экология

№	Вид тестов		Ключи
Вопрос множественный ответ			
1.	Международные объекты охраны окружающей среды	А. входят в юрисдикцию государств; Б. охраняются на основании законов государства в интересах своих народов; С. не являются чьим-либо национальным достоянием; Д. являются государственным достоянием.	C
2	Объектом мониторинга на региональном уровне является	А. гидросфера; Б. агроэкосистемы; С. приземный слой воздуха; Д. атмосфера.	B
Вопросы на сопоставление			
3.	Установите соответствие между загрязнением и его примером		
	Загрязнение	Пример	
	5. Химическое	E. Поступление в водоемы биогенных элементов	1-A
	6. Физическое	F. Поступление пыли в атмосферу	2-C
	7. Бактериальное	G. Сбрасывание радиоактивных отходов в воду	3-D
4.	8. Механическое	H. Появление в воде патогенных бактерий, вирусов, простейших, грибов	4-B
	Установите соответствие между основными механизмами охраны биоты		
	×	Варианты	
	4. Охрану « <i>ex situ</i> »	A. Красная книга РФ	1-C
5.	5. Охрану « <i>in situ</i> »	B. Охрана редких видов на территории ООПТ	2-B
	6. Законодательная охрана	C. Разведение животных в неволе, создание коллекционных участков и резерватов	3-A
	Установите соответствие между категориями статуса редкости в Красной книге		
	×	Варианты	
	5. 0 (черные)	E. Сокращающиеся в численности	1. B
	6. 1 (красные)	F. Вероятно исчезнувшие	2. D
	7. 2 (желтые)	G. Редкие	3. A
	8. 3 (белые)	H. Находящиеся под	4. C 5. E 6. F

		угрозой исчезновения	
9. 4 (серые)	I. Неопределенные по статусу		
10. 5 (зеленые)	J. Восстанавливаемые		
Вопрос короткий ответ			
6.	Получение биогаза из животноводческих стоков осуществляется путем сбраживания (ферментации)		анаэробного
7	_____ на природопользование – это предельные объемы природных ресурсов, выбросов (сбросов) загрязняющих веществ, размещения отходов производства, которые устанавливаются для предприятий-природопользователей на определенный срок		Лимиты
8	Систему экологического _____ возглавляет Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды»		законодательства
9.	Земли, подвергшиеся разрушению в процессе _____, называют эродированными		эрозии
10	Дефляцией называют эрозию		ветровую
11	Вторичное засоление почв развивается при неумеренном _____ орошаемых земель в засушливых районах		поливе
12.	Максимально разовая ПДКм.р. – это такая концентрация вредного вещества в воздухе, которая не должна вызывать рефлекторных реакций в организме человека при вдыхании ее в течение _____ минут		30
13	Способность некоторых веществ поглощать загрязнение – это _____		сорбция
14	Чем меньше пороговая величина экологических нормативов, тем выше _____ окружающей среды		качество
15.	Источниками экологического права являются нормативно-правовые _____ и документы		акты
16	_____ документ, удостоверяющий право его владельца на использование в фиксированный период времени природного ресурса		Лицензия
17	Экологические фонды – это _____ государственные фонды, создающиеся для решения неотложных природоохранительных задач, восстановления природной среды, компенсации причиненного вреда и других природоохранительных задач		внебюджетные
18.	Государственные природные заповедники – это участки территории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного использования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса		заповедники
19	Производственно-хозяйственные нормативы воздействия – это ПДВ и _____		ПДУ
20	Государственные природные (биосферные) _____ – это территории и акватории, которые полностью изъяты из обычного хозяйственного пользования с целью сохранения в естественном состоянии природного комплекса		заповедники

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ:

- обладать четкой ценностной ориентацией на охрану окружающей и природной среды,
- -оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду

- нормативами и ПДК состояния окружающей среды и качества экологически безопасной продукции

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПО ТРЕТЬЕМУ ЭТАПУ ОБУЧЕНИЯ (ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ):

- решение ситуационных задач;
- тестовый контроль;
- итоговое тестирование.

Типовые ситуационные задачи по изучаемым темам:

Тема: Теоретическая экология

1. Какие организмы в силу своего метаболизма создают относительно большую биомассу при неизменном энергетическом потоке в пищевой цепи: мелкие наземные млекопитающие или крупные?

Ответ: Крупные млекопитающие

2. Какие организмы могут обеспечить наибольший удельный выход биомассы с единицы площади: крупные или мелкие?

Ответ: Крупные.

3. У каких из указанных животных удельная продуктивность выше: у сурка (*Marmota bobak*) или сайгака (*Saiga tatarica*); тюльки (*Clupeonella sp.*) или щуки (*Esox lucius*); зайца (*Lepus europeus*) или лося (*Alces alces*)?

Ответ: Сайгака, щуки и лося.

4. Какие экосистемы более продуктивны: расположенные в умеренных широтах или в тропиках? Почему?

Ответ: Тропические. Больше лучистой энергии достигает поверхности планеты.

5. Что происходит в экосистеме, если в ней отсутствуют редуценты или их деятельность слабо выражена? Приведите примеры таких систем.

Ответ: Происходит накопление энергии в виде сохранения части органических веществ. Например, накопление торфа в болотных экосистемах, древесины в лесах. Именно в результате недостаточной деятельности консументов и редуцентов образовались запасы каменного угля.

6. При каких обстоятельствах происходит накопление энергии в биосистеме? Приведите примеры.

Ответ: Накопление энергии наблюдается в любой развивающейся биосистеме.

7. Можно ли в природе условно обозначить экосистему, которая только выделяет энергию и никогда ее не запасает? Ответ обоснуйте.

Ответ: Нет.

8. Почему у водных организмов, обладающих большим количеством жира, быстрее накапливаются ядовитые вещества, чем у подобных организмов, но с меньшим содержанием жира?

Ответ: Чем больше накапливается жира, тем больше поглощается веществ из окружающей среды и относительно мало их выводится, в результате чего в большей степени происходит накопление токсикантов.

9. Расположите указанные виды рыб в порядке убывания скорости накопления токсикантов, при условии, что они обитают в одном водоеме, т. е. примерно в одинаковых экологических условиях: щука (*Esox lucius*), обыкновенный карась (*Carassius carassius*), линь (*Tinea tinea*), стерлядь (*Acipenser ruthenus*), обыкновенный сом (*Silurus glanis*), лещ (*Abramis brama*).

Ответ: По скорости накопления в организме пестицидов указанные виды рыб составляют следующий ряд: сом, линь, стерлядь, щука, карась.

10. Почему хищные птицы более чувствительны к загрязнению среды пестицидами, чем разноядные, например серая ворона (*Corvus comix*)?

Ответ: У них более эффективная система энергетического и пластического обмена, следовательно, меньше веществ выводится. Они находятся на вершине пищевой пирамиды и вместе с пищей постоянно поглощают большое количество пестицидов, которые накапливают организмы их жертв.

Задачи прикладные

1. При рассмотрении планов реконструкции парка, в котором произрастало много старых лип, сосен и тополей, было предложено значительно обновить возрастной состав деревьев за счет выборочного удаления старых и подсадки новых. Экологи выступили против таких планов. Они дали согласие только на удаление части семидесятилетних тополей. Чем руководствовались экологи? Какие аргументы они привели?

Ответ: Удаление старовозрастных деревьев может значительно изменить экологическое состояние парка и его эстетические функции. Удаление семидесятилетних тополей необходимо, так как такие деревья находятся на пределе своей жизни и при сильном ветре могут упасть или легко обламываются их крупные ветви, создавая угрозу для жизни людей и повышая риск разрушения построек и т. д.

2. При реконструкции лесопарка, древесный состав которого был преимущественно представлен 50-80-летними сосновами и елями, экологи согласились с выборочным прореживанием больных деревьев и их заменой лиственными породами. Чем руководствовались экологи?

Ответ: Они руководствовались двумя положениями, во-первых, хвойные деревья в городах при высокой загазованности в указанном возрасте могут подвергаться разным заболеваниям и засыхать, поэтому чтобы не «оголить» парковый ландшафт и производится посадка более газоустойчивых лиственных пород. Во-вторых, это разнообразит зрительный ряд парка и создаст более уникальную среду, повысит его привлекательность.

3. Почему при рассмотрении планов озеленения одного из городов экологи, несмотря на значительные возражения со стороны общественности, настаивали на уборке из состава древостоя тополей и берез, посаженных в двадцатые - тридцатые годы XX века.

Ответ: Потому что тополя и березы к концу двадцатого века подошли к пределу своего существования и стали экологически опасными объектами, так как в любой момент могли упасть.

4. Проанализировав экологическую обстановку на участке дороги, экологи рекомендовали сделать просеки в лесных соседних насаждениях. Постарайтесь объяснить действия экологов (рис. 16).

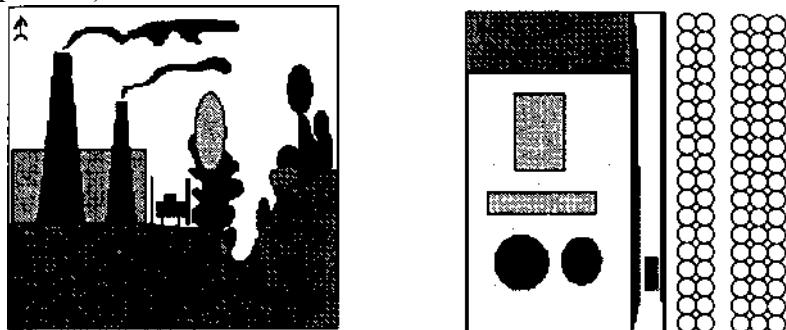


Рис. 16. Расположение завода, автодороги и прилегающего леса, светлые круги обозначают деревья

Ответ: Чтобы повысить продуваемость дороги и снизить загазованность на ней.

5. Рассмотрите схему (рис. 17). Объясните, почему экологи рекомендовали произвести посадку деревьев группами.

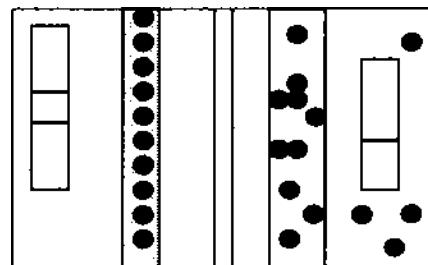


Рис. 17. Схема расположения дороги и газонов по проспекту

Ответ: Сплошная лесополоса будет благоприятствовать накоплению снега и задерживать выхлопные газы. Посадка деревьев группами повысит продуваемость территории.

6. На рассмотрение комиссии было представлено два проекта выбора площадки по привязке высотного здания. Почему экологи выступили против строительства дома на первой площадке и согласились на второй вариант (рис. 18)?

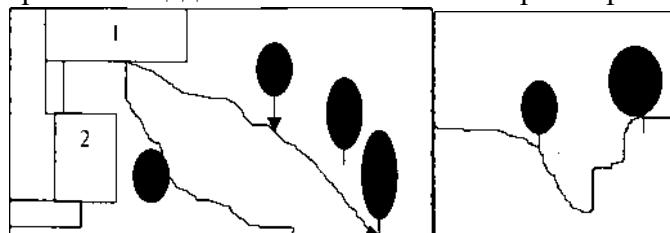


Рис. 18. Схема предполагаемого размещения дома: 1 — первоначальный проект, 2 — окончательная площадка размещения

Ответ: Первый вариант привел бы к изменению стока верховодки, что привело бы к подтоплению территории и увеличению эрозии.

7. В архитектурный отдел провинциального города N было представлено два проекта по созданию памятника-мемориала землякам, погибшим в Великой Отечественной войне. Один из проектов предусматривал сохранение существующей площади и ее модернизацию. Другой предусматривал значительное изменение ландшафта, в результате чего сметная стоимость его была гораздо выше. После долгих дебатов был выбран второй проект. Одним из доводов экологов было — первый проект не имеет функциональной нагрузки и не выполняет необходимую роль в формировании эколого-социальной среды. Также были сформулированы еще два важных тезиса, которые убедили, что второй проект экономичнее первого и важнее для города. Постарайтесь сформулировать доводы экологов. В чем они увидели экономию средств?

Ответ: Любой памятник-мемориал предполагает скопление народа, и когда граждане не имеют возможности подойти к памятнику свободно, в дни праздников создается толпа, возможна давка, что сильно оказывается на общей социальной обстановке в городе и т. д. Среда создается не ради среды, а ради человека, гражданина и его нормального развития и для формирования у него определенной экологической культуры. Архитектурно-планировочное пространство само по себе уже во многом определяет стереотипы поведения людей.

8. Был создан участок садов-огородов. Проанализировав экологические условия, экологи предложили создать вокруг них лесополосу. Чем они руководствовались?

Ответ: Чтобы защитить сады от ветра.

9. Экологов попросили проанализировать ситуацию вокруг садов-огородов, и они предложили создать несколько просек в окружающих участок лесонасаждениях. Объясните действия экологов.

Ответ: Чтобы несколько повысить продуваемость, уменьшить застой воздуха, и тем самым ухудшить условия для развития многих возбудителей болезней культурных растений.

10. Какие экологические факторы могут оказывать влияние на стоимость дома?

Ответ: Его месторасположение, степень накопления радона, частота перепадов давления и т. д.

Задачи на сохранение биоразнообразия и сообществ

1. Выберите экологически обоснованный способ природопользования.

Необходимо сохранить уникальные сообщества южных степных растений на известковых склонах Бугульминско-Белебеевской возвышенности. Слоны сильно разрушены вследствие перевыпаса домашнего скота. Только в глубоких оврагах сохранились остатки дубрав и лесной растительности. Кое-где на склонах встречаются заросли караганы.

Предлагаемые решения:

1. Объявить склоны памятниками природы. Ограничить хозяйственную деятельность около склона. Склон изолировать от скота путем ограждения.
2. Объявить склоны памятниками природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса, расширения пастбищ на богарных землях и сокращения численности скота.

3. Объявить склоны памятниками природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса скота на склонах и ограждения оврагов. Организовать выпас более малочисленными гуртами, для чего предусмотреть выделение средств из экологического фонда.

4. Объявить склоны памятниками природы. Организовать серию фильмов, выступлений об их ценности среди местного населения. Запретить выпас скота. Выделить деньги на возмещение убытков местному населению.

Ответ: Объявить склоны памятниками природы. Ограничить хозяйственную деятельность путем лимитирования выпаса скота на склонах и ограждения оврагов. Организовать выпас более малочисленными гуртами, для чего предусмотреть выделение средств из экологического фонда.

При решении подобных задач, часто предлагаю прекратить выпас, городить территорию и т. д. Что является абсолютно неправильным решением, так как вследствие заповедования участок зарастет лесом, и уникальные растения будут потеряны. Поэтому основная проблема заключается в том, чтобы сохранить выпас, но несколько снизить его интенсивность, что возможно при уменьшении величины гурта, путем расширения пастбищ и т. д. Причем в особо уникальных местах необходимо создавать особые национальные парки, в которых объектом охраны должен быть выпас скота.

2. На крутых склонах Бугульминско-Белебеевской возвышенности произрастает адonis весенний. Ваши предложения по его охране.

1. Сохранить прежний режим природопользования, запретить изменение его вида и объема.
2. Создать в местах произрастания памятники природы, в режим которых обязательно включить сохранение традиционного природопользования.
3. Создать в местах произрастания памятники природы. Запретить все виды хозяйственной деятельности, кроме сенокошения.
4. Создать в местах произрастания памятники природы. Лимитировать выпас, запретить карьерные и различные земляные работы.

Ответ: Создать в местах произрастания памятники природы, в режим которых обязательно включить сохранение традиционного природопользования и запретить изменение его вида и объема.

Задача, аналогичная первой. Если растение растет на пастбищах, значит оно приспособлено к таким условиям, следовательно, необходимо сохранить тот фактор, который обеспечивает эти условия, т. е. хозяйственную деятельность человека. Значительное сокращение сельского населения в России, изменение традиционных технологий ведения хозяйства приводит к тому, что многие луга и пастбища зарастают лесом, меняется видовое разнообразие.

3. В ходе изучения животного и растительного мира реки А (отроги Бугульминско-Белебеевской возвышенности) биологи выявили, что в реке обитают форель, гольян. В окрестных лесах произрастают редкие виды растений, гнездятся редкие виды хищных птиц. В целях сохранения природных экосистем экологи предложили убрать из оврага временную карду (рис. 1). Их предложение было принято. Подумайте, какие доводы привели экологи.

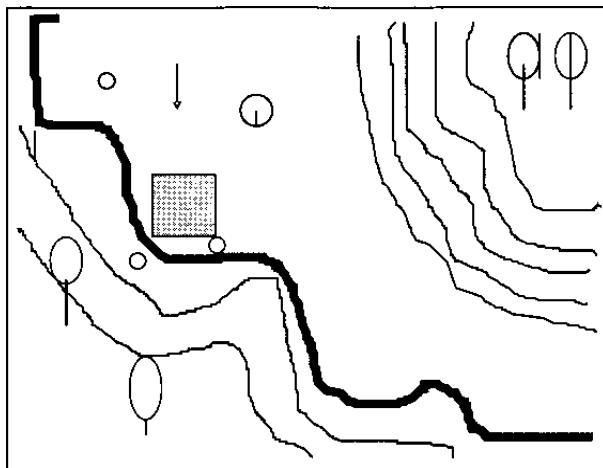


Рис. 1. Схема расположения загона (карды) для скота в пойме реки

Ответ: Интенсивный выпас скота по берегам реки, отдых скота в одном месте приводит к разрушению берегов, в результате много иловых частиц попадает в реки. Вторым источником загрязнения является навоз, который скапливается на карде и смыывается во время дождей. Значительные загрязнения скажутся на обитателях реки. Например, форель, голльян живут только в очень чистой и холодной воде. В целях сохранения уникальных речных сообществ и было предложено убрать карду и прекратить выпас около реки. Однако специалисты не учли, что прекращение выпаса приведет к тому, что с территории уйдут суслики, сурки, нарушится кормовая база для хищных птиц.

5. В ходе изучения низовьев реки А (см. задачу 4) экологи обнаружили на склонах оврагов ряд интересных болотных сообществ, в которых отмечались редкие орхидные, произрастали группы осота болотного. Они также узнали планы местного населения о переносе карды и прекращении выпаса скота в этих участках (рис. 2). Экологи выступили против данных планов и настояли на сохранении планов. Чем руководствовались экологи? Какие доводы они привели?

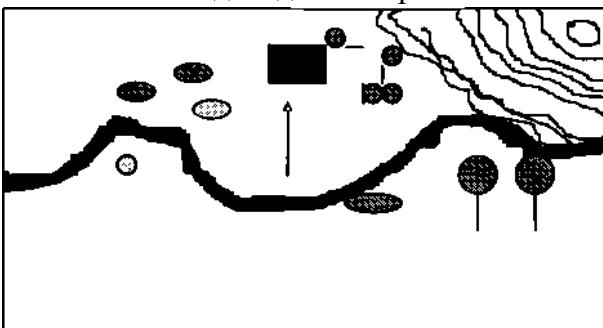


Рис. 2. Схема расположения загона в долине реки

Ответ: Задача, аналогичная 4. Но в этом случае, если прекратить выпас, то оригинальные растительные ассоциации на заболоченных лугах пропадут, так как они существуют, пока есть выпас. При прекращении выпаса территория зарастет лесом.

6. Вам необходимо разработать систему охраны популяции купальницы европейской. Популяция расположена в двух километрах от села. Дети интенсивно собирают ее цветы. В местах произрастания выпасают скот. Какие мероприятия необходимо выполнить? На какие цели необходимо выделить деньги?

Ответ: Купальница европейская — типичное растение переувлажненных лугов, оно хорошо переносит скашивание, но плохо любые виды вытаптывания. Следовательно, если при сборе растения не повреждается корневая система, популяция будет

сохраняться. Другое дело выпас, он губительно сказывается на данном растении. Для охраны популяции следует запретить выпас и в обязательном порядке производить сенокошение, чтобы не допустить зарастание плугов древесно-кустарниковой растительностью. Деньги необходимо выделить на пропаганду, образовательные программы и на мероприятия по переносу пастбища?

7. Работникам экологического ведомства необходимо было обеспечить сохранность популяции редких орхидных, произрастающих на пастбище в километре от села. Они объявили эту территорию памятником природы. Поставили аншлаги и на них указали, что охраняются очень редкие растения, нарисовав их. Другая группа экологов проделали следующее. Они провели серию бесед с местным населением о необходимости охраны редких растений. Объявили пастбище памятником природы и сообщили об этом местной администрации и в соответствующие организации районов. Местное население конкретно не информировали. Одна из популяций скоро была уничтожена, другая нет. Какая популяция сохранилась? В чем ошибка экологов, которые не сумели сохранить растения? На какие цели были выделены деньги и как сформулировано решение экологов, которые обеспечили сохранение популяции?

Ответ: Сохранилась вторая популяция, так как они не стали менять режим природопользования. Если растения встречаются на пастбище, значит они приспособлены жить в таких условиях. Изменение режима пользования приводит к существенным изменениям в фитоценозе. В данном случае, при прекращении выпаса лугово-болотная растительность будет пропадать. В условиях средней полосы она быстро заменяется древесно-кустарниковой растительностью. Деньги были выделены только на научные изыскания и создание проекта памятника природы.

8. Известно, что личинки муравьиного льва развиваются на песчаных дорогах, тропинках, на участках оголенного песка. Необходимо сохранить колонии насекомого. Экологи предложили иногда производить здесь выпас крупнорогатого скота. Чем руководствовались экологи?

Ответ: Редкий прогон скота обеспечит сохранение тропинок, на которых будут сохраняться колонии муравьиного льва и развиваться другие псаммобионты.

9. Для сохранения видового разнообразия каких насекомых энтомологи предложили производить на лугах в национальном парке выпас различных животных?

Ответ: Выпас скота обеспечивает сохранение копрофагов и насекомых открытых пространств.

10. Почему в целях сохранения видового разнообразия пойменных луговых сообществ экологи предложили работникам парка иногда производить весенний пал?

Ответ: Во время выжигания сухой растительности погибают всходы древесно-кустарниковой растительности. Тем самым луг сохраняется как растительная ассоциация. Без интенсивного сенокошения и пала луга постепенно зарастают.

11. В целях сохранения продуктивности луговых пойменных сообществ экологи предложили прекратить выпас скота на лугах. Их предложение не было принято пользователями лугов. Тогда экологи настояли на создании дополнительных пастбищ на каменистом материковом склоне и обязали пастухов иногда производить выпас скота на них. Животноводы с ними согласились. Когда это будет происходить?

Ответ: Выпас скота на пойменных лугах, особенно во время дождей, приводит к их заболачиванию и нарушению травянистого покрова. Снижение интенсивности выпаса и особенно весной и во время дождей позволяет сохранить уникальные пойменные луга. Тем более, что в маловетреную погоду в первой половине лета в пойме скот очень сильно страдает от кровососущих насекомых, а на склонах их меньше, ввиду продуваемости.

12. В одном из заповедников Урала среди его работников существует два мнения. Одни считают, что следует полностью запретить выпас домашнего скота на территории заповедника, несмотря на то что скотоводство — традиционный способ природопользования местного населения, причем скот содержится на вольном выпасе. Другие считают: выпас скота — необходимый атрибут охраны биологического разнообразия в заповеднике. Первые считают, что вторые защищают интересы местного населения и свои собственные (так как они тоже держат скот), а не интересы науки, и их действия приводят к нарушению режима заповедника. Какая группа специалистов права? Что бы вы порекомендовали дирекции заповедника:
- а) принять меры для предотвращения роста поголовья скота и ограничить площади сенокосов;
 - б) принять меры для предотвращения роста поголовья, сохранить площади сенокосных угодий и выйти с предложением к экофонду для покрытия убытков населения;
 - в) другие меры?

В конечном итоге директор обратился с предложением в экофонд для выделения средств на проведение работ по лимитированию выпаса. Он предложил оградить часть угодий, лимитировать сенокосы и пастбища и установить прогрессивный налог на выпас. Экофонд не поддержал предложение. Выделил деньги и обязал директора проводить другие мероприятия. Какие? На какие цели были выделены деньги?

Ответ: б) принять меры для предотвращения роста поголовья, сохранить площади сенокосных угодий и выйти с предложением к экофонду для покрытия убытков населения.

Директор был неправ, так как ограждение лугов, прекращение сенокоса, выпаса сразу приведет к снижению биоразнообразия за счет выпадения из флоры и фауны луговых и пастбищных видов, особенно копрофагов.

13. В одном из заповедников, который был создан в целях сохранения сложившегося биологического разнообразия, некоторые специалисты настаивали прекратить сенокосы на лесных лугах. Дирекция заповедника была против. Кто выиграл спор?

Ответ: Видовое разнообразие определяется биотическим и биоценотическим разнообразием. При режиме полного заповедования, т. е. при прекращении первичной природопреобразующей деятельности человека (сенокошение, выпас), видовое разнообразие снизится, так как лесные поляны зарастут древесно-кустарниковой растительностью. Это приведет к выпадению из состава сообщества большого количества луговых видов и видов, связанных с ними. Спор выиграла дирекция, экологи были не правы.

14. Дирекция заповедника поручила экологам разработать ряд мер по сохранению биологического разнообразия насекомых. Они предложили сохранить традиционные

способы природопользования на границах заповедника и на лесных полянах, расположенных на территории заповедника. Что имели ввиду экологи. В чем ошибка дирекции заповедника?

Ответ: Сохранение традиционных способов природопользования в разумных пределах обеспечивает определенный уровень биологического разнообразия, чем и руководствовались экологи.

15. В одном из заповедников экологи настаивали на полном прекращении выпаса скота и сенокошения. Какие цели они преследовали.

Ответ: Это необходимо в том случае, если объектом охраны являются климаксовые лесные сообщества.

16. В целях сохранения видового разнообразия насекомых и птиц на берегах Волги было решено создать памятник природы. Как вы думаете, какой режим охраны был выбран:

- а) полное прекращение хозяйственной деятельности и строгое лимитирование посещений территории памятника;

- б) частичное сокращение посещений и сохранение традиционных способов пользования с сокращением объемов выпаса скота;

- в) сохранение лимитированного выпаса скота, сохранение полного объема сенокошения, лимитирование посещений в определенные периоды года и запрет всех видов охоты?

Ответ: в) сохранение лимитированного выпаса скота, сохранение полного объема сенокошения, лимитирование посещений в определенные периоды года и запрет охоты.

17. В чем ошибка администрации, которая выделила деньги на разработку мер для сохранения биологического разнообразия насекомых и предложила экологам разработать мероприятия по полному заповедованию территории. Экологи ответили отказом. Поясните действия экологов.

Ответ: Сохранение традиционных способов природопользования в разумных пределах обеспечивает определенный уровень биологического разнообразия, чем и руководствовались экологи.

18. При разработке планов по охране животного и растительного мира экологи на определенных участках запланировали снижение биологического разнообразия. Причем в некоторых местах значительное, в том числе по их подсчетам должны были прекратить свое развитие и многие редкие для области виды насекомых. Объясните действия экологов, если область расположена в зоне тайги.

Ответ: В данном случае объектом охраны являются климаксовые таежные сообщества, а они имеют более низкий уровень биологического разнообразия, чем экосистемы находящиеся на разной степени сукцессии.

19. На степном участке необходимо сохранить разнообразие насекомых и степных видов растений. Ваши рекомендации местному населению?

Ответ: На данном участке должен производится выпас скота и периодический пал сухой растительности.

20. В лесостепной зоне необходимо сохранить овражно-балочные лесолуговые экосистемы. Ваши предложения:
- прекратить любую деятельность человека на их территории;
 - прекратить выпас скота, разрешить только сенокошение, сбор ягод, орехов и традиционную охоту зимой с использованием гончих собак;
 - сохранить все виды традиционного природопользования, но строго их лимитировать и запретить все виды земляных работ.

Ответ: в) сохранить все виды традиционного природопользования, но строго их лимитировать и запретить все виды земляных работ.

Тестовые задания

Модуль 1 Теоретическая экология

№	Вид тестов		Ключи
Вопрос множественный ответ			
1.	Закон минимума был сформулирован в 1840 г	А. В. Шелфордом Б. Ю. Либихом; С. Э. Геккелем; Д. В. Докучаевым.	В
2	Самой высокой продуктивностью из биоценозов суши обладают	А. полувечнозеленые сезонные тропические леса; Б. тропические степи и саванны; С. влажные тропические леса; Д. пустыни травянистые и кустарниковые.	С
Вопросы на сопоставление			
3.	Установите соответствие между экологической группой животного и их названием		1-Д 2-С 3-В 4-А
	×	Варианты ответов	
	1. Плейстон	А. Баланусы	
	2. Нектон	В. Морская звезда	
	3. Бентос	С. Акула	
4.	Установите соответствие между размером занимаемой территорией и видом экосистемы		1-В 2-С 3-А 4-Д
	×	Варианты ответов	
	1. Микроэкосистема	А. Океан	
	2. Мезоэкосистема	В. Ствол гниющего	

		дерева	
	3. Макроэкосистема	C. Лес, пруд	
	4. Глобальная экосистема	D. Биосфера	
5	Установите соответствие между биотическими связями в биоценозе		
	×	Варианты ответов	
	1. Трофические	A. Перенос семян и плодов птицами	
	2. Топические	B. Морские желуди (балянусы) на телекитов	
	3. Фабрические	C. Корова есть траву	
	4. Форические	D. Птицы выют гнезда	
Вопрос короткий ответ			
6	_____ реакция живых организмов (растений и животных) на суточный ритм освещённости, продолжительность светового дня и соотношение между темным и светлым временем суток		Фотопериодизм
7	К экологической группе _____ относят ковыль перистый		склерофитов суккулентов
8	Преобладающие по численности виды сообщества называются _____		эдификаторами
9.	_____ перенос плодов и семян птицами		Орнитохория
10	С опавших листьев начинается _____ цепь питания		детритная
11	Показатель каждого уровня экологической пирамиды приблизительно в _____ раз меньше предыдущего. С каждого трофического уровня на следующий переходит около _____ % энергии		10
12	Хищники (например волки) относятся к _____ II порядка		консументам
13	Большой круговорот веществ в природе – _____ это круговорот		геологический
14	В _____ возникла древнейшая биосфера		воде гидросфере Океане океане
15	Разрушение местообитания многих видов дикой природы – это пример _____ экосистемы		антропогенной
16	Виды с узкими диапазонами экологической валентности по отношениям к факторам среды называются _____		стенобионтами
17.	Примером _____ образа жизни является коралловые рифы		колониального

18	Абиотическая часть биогеоценоза называется _____	экотопом экотоп
19.	Впишите недостающее звено в пастбищной цепи питания. _____ -консументы 1 порядка-консументы 2 порядка.....	Продуценты
20	Согласно правилу пирамиды (хищников) чисел общее число особей, участвующих в цепях питания, с каждым звеном _____	уменьшается

Модуль 2. Прикладная экология

№	Вид тестов	Ключи
Вопрос множественный ответ		
1.	Систематизированный свод сведений, количественно и качественно характеризующих определенный вид природных ресурсов или явлений, в ряде случаев с их социально-экономической оценкой – это	A. паспорт предприятия; B. свод законов; C. кадастр природных ресурсов; D. список экосистем. C
2	Освоение Мирового океана должно проводиться в интересах	A. лидирующих стран; B. ООН; C. всего человечества; D. международных конвенций. C
Вопросы на сопоставление		
3.	Установите соответствие между физико-химическими методами очистки сточных вод и их характеристикой	
	×	Варианты ответов
	5. Флотация	E. разновидность реагентного метода, предназначена для снижения концентрации свободных H^+ или OH^- ионов до установленных значений, соответствующих $pH = 6,5-8,5$
	6. Коагуляция	F. заключается в обволакивании частиц примесей (маслопродуктов, мелкодисперсных взвесей) мелкими пузырьками воздуха 1-В 2-С 3-А 4-Д
	7. Нейтрализация	G. это процесс укрупнения мельчайших коллоидных и дисперсных частиц под действием сил молекулярного притяжения
	8. Экстракция	H. основана на перераспределении примесей сточных вод в смеси двух взаимонерастворимых жидкостей (сточной воды и органической жидкости)

4.	Установите соответствие между основными экологическими показателями и нормативами качества на окружающую природную среду		1-С 2-А 3-В
	Показатели	Нормативы	
	5. санитарно – гигиенические	Е. ПДВ	
	6. производственно – хозяйственныe	F. СЗЗ	
5.	Установите соответствие между видами технологических процессов, приводящими к экологизации		
	×	Варианты ответов	5. В 6. С 7. D 8. А
	1. Очистка газовых выбросов	Е. правильное взаимное размещение источников выбросов	
	2. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере	F. скрубберы	
	3. Устройство санитарно – защитных зон	G. дымовые трубы	
6.	4. Архитектурно – планировочные решения и т.д.	H. полоса, отделяющая источники промышленного загрязнения от жилых или общественных зданий	
	Вопрос короткий ответ		
	Назовите органические удобрения, получаемые в результате разложения различных органических веществ под влиянием деятельности микроорганизмов		компост
	_____ это система наблюдений, оценки и прогноза состояния окружающей среды		Мониторинг
	ПДК (предельно допустимая _____) вещества – это количество загрязнителя в почве, воздушной или водной среде, которое не влияет на здоровье человека		концентрация
	Лос-анджелесский (фотохимический) тип смога возникает _____		летом
	Способ производства продукции, при котором наиболее рационально и комплексно используется сырье и энергия таким образом, что любые воздействия на окружающую среду не нарушают ее нормального функционирования – это _____ технология		безотходная
	Вермикультура – это разведение _____		червей
	Государственный экологический _____ – один из видов государственной административной деятельности, призванной обеспечить соблюдение экологического законодательства и выполнение природоохранных мероприятий		контроль
	Международные объекты охраны окружающей среды вне юрисдикции государств – _____ воздух		атмосферный
	Современное состояние планеты Земля оценивается как глобальный экологический _____		кризис
	Эвтрофирование водоемов – это увеличение биомассы _____		фитопланктона микроорганизмов
	Государственные органы управления, контроля и надзора в области охраны окружающей среды подразделяются на органы общей и _____ компетенции		специальной
17.	_____ нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований, обязательных к исполнению		Стандарт

18.	Лицензия на комплексное природопользование выдается органами Минприроды России сроком на ___ год	1
19.	Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе? мг/___	м ³ м3
20.	_____ - это территории, создаваемые на определенный срок (в ряде случаев постоянно) для сохранения или восстановления природных комплексов или их компонентов и поддержания экологического баланса	Заказники

Вопросы к зачёту

1. Предмет и задачи.
2. Структура современной экологии.
3. Краткая история развития науки.
4. Методы экологических исследований: полевой, экспериментальный: биоиндикация, биотестирование, моделирование эксперимента, математическое моделирование.
5. Современные глобальные экологические проблемы. Основные экологические проблемы региона Белгородской области
6. Понятие «условия жизни» и «ресурсы организма».
7. Адаптации организмов.
8. Экологические факторы. Классификация. Общая характеристика абиогенных, биогенных и антропогенных факторов.
9. Интенсивность экологического фактора.
10. Среды жизни: наземно-воздушная, почвенная, водная, организменная. Жизненные формы организмов.
11. Закономерности действия экологических факторов. Закон минимума Либиха. Закон толерантности Шелфорда.
12. Экологическая валентность вида. Понятие ограничивающего фактора. Примеры действия ограничивающих факторов.
13. Статистические показатели популяции: численность, плотность.
14. Динамические показатели популяции: рождаемость, смертность, темп роста.
15. Продолжительность жизни. Физиологическая и максимальная. Таблица выживания.
16. Типы динамики роста численности популяции: экспоненциальная, логистическая, куполообразная, популяционные волны.
17. Экологические стратегии выживания. Виоленты, патиенты, эксплеренты. г и R-стратегии.
18. Гомеостаз популяции. Регуляция плотности популяции. Внутрипопуляционные взаимоотношения. Саморегуляция, стресс-реакция, массовый эффект, каннибализм, аллелопатия.
19. Экосистема. Понятие биоценоза. Понятие экосистема и биогеоценоз.
20. Видовая структура. Видовое разнообразие (α , β). Доминантные виды. Эдификаторы. Второстепенные виды. Обилие вида. Степень доминирования. Консорция.
21. Пространственная структура: ярусность, мозаичность.
22. Трофическая структура экосистемы. Пищевые цепи и пирамиды. Энергетика экосистем.
23. Экологическая ниша.
24. Взаимоотношения в биоценозе (гетеротипические). Конкуренция. Паразитизм. Симбиоз: облигатный симбиоз, мутуализм, протокооперация (факультативный симбиоз). Аменсализм. Комменсализм: нахлебничество, квартиранство, сотрапезничество. Нейтрализм. Принцип Гаузе.

25. Типы биотических связей.
26. Продуктивность экосистем.
27. Динамика и гомеостаз экосистем.
28. Структура биосфера (состав, границы). Вещества слагающие биосферу. Функции.
29. Круговорот веществ в природе.
30. Антропогенные экосистемы. Агроэкосистемы. (цели, характеристика, виды). Индустриально-городские системы.
31. Общие представления о природных ресурсах. Классификация природных ресурсов по источникам происхождения по использованию их в производстве и по степени их исчерпаемости. Ресурсообеспеченность.
32. Природные экосистемы. Классификация. Наземные биомы (экосистемы), пресноводные экосистемы, морские экосистемы.
33. Антропогенное воздействие на атмосферу. Загрязнение атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения атмосферы. Экологические последствия загрязнения атмосферы. Экологические последствия глобального загрязнения атмосферы.
34. Антропогенное воздействие на гидросферу. Загрязнение гидросферы. Экологические последствия загрязнения гидросферы. Экологические последствия глобального загрязнения гидросферы.
35. Антропогенное воздействие на литосферу. Воздействие на горные породы и их массивы, воздействия на недра. Воздействие на почвы (загрязнение пестицидами, удобрения и др.).
36. Особые виды воздействия. Шумовое, биологическое, воздействие электромагнитных полей
37. Загрязнение отходами производства и потребления Бытовые отходы. Промышленные отходы: радиоактивные, диоксинсодержащие отходы, сельскохозяйственные отходы (животноводческие и растениеводческие)
38. Экстремальное воздействие на биосферу. Воздействие оружия массового уничтожения. Воздействие техногенных экологических катастроф. Стихийные бедствия.
39. Основной экологический закон ФЗ -7 «Об охране окружающей среды». Концепция устойчивого развития.
40. Права и обязанности граждан по сохранению окружающей среды. Главный приоритет экологической политики - повышение ценности природных ресурсов и всего природного. Органы общей и специализированной компетенции охраны окружающей среды. Административные и уголовные нарушения в сфере природопользования.
41. Концепция устойчивого развития и пути ее осуществления. 17 Целей устойчивого развития (ЦУР), 169 задач, направленных на стимулирование во всем мире деятельности в чрезвычайно важных областях: люди, планета, процветание, мир и партнерство, искоренение нищеты во всех ее формах, борьба с неравенством, решения проблем, связанных с изменением климата, обеспечением доступа к чистой воде. Современные экологические проблемы охраны и использования биологических ресурсов.
42. Экологический контроль и мониторинг. Производство экологически безопасной продукции. Органическая продукция. Нормативы, МДУ, ПДК.Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства. Приток питательных веществ как фактор изменения экологического равновесия в водоемах. Экологическая стандартизация и паспортизация. Экологическая экспертиза и оценка воздействия а окружающую среду. (ОВОС)
43. Эколого-экономический учёт природных ресурсов и загрязнителей (лицензия, договор и лимиты на природопользование, механизмы финансирования ООС).
44. Охрана окружающей среды. Природопользование. Основные принципы рационального природопользования. Экологический кризис.

45. Малоотходная и безотходная технология и их роль в защите окружающей среды. Биотехнология охраны окружающей среды.
46. Защита атмосферы. Экологизация технологического процесса. Очистка газовых выбросов от вредных примесей. Рассеивание газовых выбросов в атмосфере. Устройство санитарно-защитных зон и архитектурно-планировочных решений.
47. Защита гидросферы. Развитие безотходного и безводных технологий. Очистка сточных вод.
48. Защита литосферы. Защита почв. Защита от водной и ветровой эрозии. Организация севооборотов и системы обработки почв с целью повышения их плодородия. Мелиоративные мероприятия (борьба с заболачиванием, засолением, предотвращение загрязнения почв пестицидами, экологические методы защиты растений (биологические, агротехнические)). Охрана и рациональное использование недр. Рекультивация нарушенных территорий.
49. Защита окружающей среды от особых видов воздействий. Защита от шумового, биологического и электромагнитных полей.
50. Защита от отходов производства и потребления. Утилизация. Реутилизация.
51. Захоронение отходов. Дезоксидация отходов.
52. Влияние животноводства и животноводческих комплексов на состояние почв, климата и водных ресурсов. Санитарная защита животноводческих объектов. Экологический паспорт животноводческого комплекса. Основные критерии безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. Органическая продукция. Значение биологии для рационального использования и воспроизводства естественных ресурсов, бережного отношения к окружающей нас природе.
53. Состояние окружающей природной среды и роль работников АПК Белгородской области в воспроизводстве качества окружающей среды. Экологизация и биологизация в современных условиях.
54. Внедрение биологической системы земледелия на территории Белгородской области.
55. Проблема утилизации органогенных отходов. Отрицательное влияние отходов животноводства на окружающую природную среду.
56. Методы очистки и утилизации навозных стоков. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства. Получение экологически безопасной продукции
57. Принципы сохранения разнообразия. Охрана растительного и животного мира.
58. Красные книги. Международные. РФ. Региональные.
59. Формы охраны природы (ООПТ). Заповедники. Национальные и природные парки. Заказники. Памятники природы. Дендрологические парки и ботанические сады.
60. Международное сотрудничество в экологии.

Критерии оценивания тестового задания по ЭБРС (при рубежном рейтинге можно набрать 3 балла по каждому модулю)

Тестовые задания построены из нескольких видов:

вопрос множественный ответ-10 %

вопросы на сопоставление-15%

вопрос короткий ответ-75%

Процент правильных ответов, согласно технологической карты ЭБРС по дисциплине:

выше 85,1 % 3 балла,

от 67,1 до 85 % от 2,6 до 2,9 баллов,

от 51 до 67 % от 2 до 2,5 баллов

ниже 51% 0 баллов.

Критерии оценивания тестового задания по ЭБРС (при итоговом тестировании, можно набрать 4 балла)

Тестирование, включающее в себя перечень вопросов, позволяющих оценить

степень освоения дисциплины с точки зрения знания основ по планированию научных исследований, умения применить их в конкретной ситуации и применения полученных навыков при решении конкретных ситуационных задач.

Процент правильных ответов, согласно технологической карты ЭБРС по дисциплине:

выше 85,1 % 4 балла,

от 67,1 до 85 % от 3 до 3,9 баллов,

от 51 до 67 % от 2 до 2,9 баллов

ниже 51% 0 баллов.

Критерии оценивания собеседования (по ситуационным задачам при защите всех лабораторно-практических заданий по ЭБРС дисциплины от 16 до 29 балла):

От 26 до 29 баллов: ответ содержательный, уверенный и четкий; показано свободное владение материалом различной степени сложности; при ответе на дополнительные вопросы выявляется владение материалом; допускаются один-два недочета, которые студент сам исправляет по замечанию преподавателя;

От 20 до 25 баллов: твердо усвоен основной материал; ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки «отлично», но при этом допускаются две негрубые ошибки; делаются несущественные пропуски при изложении фактического материала; при ответе на дополнительные вопросы демонстрируется понимание требуемого материала с несущественными ошибками;

От 16 до 19 баллов: обучающий знает и понимает основной материал программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы; излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями; изложение теоретического материала приводится с ошибками, неточно или схематично; появляются затруднения при ответе на дополнительные вопросы;

От 0 до 15 баллов: отказ от ответа; отсутствие минимальных знаний по дисциплине; присутствуют грубые ошибки в ответе; практические навыки отсутствуют; студент не способен исправить ошибки даже с помощью рекомендаций преподавателя.

Критерии оценивания собеседования (по лекционному тестированию при прохождении всех лекций по ЭБРС дисциплины от 9 до 19 баллов):

В электронной системе университета лекции разбиты на вопросы. После каждого вопроса обучающимся предлагается пройти контрольный тест.

От 9 до 18 баллов получает обучающийся, который при прохождении материала допустил определенное количество ошибок;

Max 19 баллов получает обучающийся, который не допустил ни одной ошибки;

Критерии оценивания творческого задания по ЭБРС дисциплины (по творческому рейтингу, от 2 до 5 баллов)

Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания при подготовке презентации по темам предложенных преподавателем или на своё усмотрение на протяжении всего курса изучения дисциплины оценивается по баллам:

Критерии оценивания презентаций оп ЭБРС:

№	Критерии оценки	Шкала оценки	Пояснения

1	Раскрытие темы	0-2	Степень соответствия презентации заявленной теме (0 - тема не раскрыта, 1 - тема раскрыта частично, 2 - тема раскрыта полностью)
2	Соответствие докладу	0-2	Степень соответствия презентации докладу (0 - не соответствует, 1 - соответствует частично, 2 - соответствует полностью)
3	Структурированность	1-3	Акцентирование наиболее значимой информации, логическая последовательность информации на слайдах, наличие обязательных элементов (1 - низкий уровень, 2 - средний уровень, 3 - высокий уровень)
4	Доступность восприятия	2-5	Наличие схем, таблиц, графиков; лаконичность; соотношение «текстовых» и «нетекстовых» слайдов (1 - доля «текстовых» слайдов (ТС) 50% и более; 2 - доля ТС от 30% до 49%; 3 - доля ТС от 11 % до 29%; 4 - доля ТС до 10%); 5-доля ТС менее 10%.

Критерии оценивания рейтинга личностных качеств по ЭБРС дисциплины (от 3 до 10 баллов)

Критерии оценивания

- участие в конкурсе научно-исследовательских работ – от 1 до 4 баллов,
- участие в научной конференции – от 1 до 3 баллов,
- применение творческого подхода в учебном процессе – от 1 до 3 баллов

Критерии оценивания на зачете по ЭБРС дисциплины = 25 баллов):

От 15 до 25 баллов «зачет» заслуживает

Студент, который хорошо владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; аргументированно умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессиональноличностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 0 до 14 баллов «незачет»: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

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

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, устный опрос, решение ситуационных задач. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель приставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета. Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплине.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО СПбГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг

сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, <i>участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.</i>	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет

собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.).

Рейтинг сформированности прикладных практических требований -оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов