

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев М.Г. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Проректор по образовательной деятельности Министерства сельского хозяйства Российской Федерации

Дата подписания: 28.08.2025 «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»

(Университет Вернадского)

Кафедра Экологии и биоресурсов

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«28» августа 2025 г. протокол № 1



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности
_____ Кудрявцев М.Г.
«28» августа 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

Экология

Направление подготовки 43.03.02 Туризм

Профиль Технологии и организация туроператорских и турагентских услуг

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Балашиха, 2026

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 43.03.02 Туризм

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры Экологии и биоресурсов Еськовой М.Д.

Рецензент: д.б.н., профессор кафедры технологического развития систем жизнеобеспечения сельских территорий Тетдоев Владимир Владимирович.

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
<p>Универсальная компетенция</p> <p>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</p>	
<p><i>УК-8,1- Знает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности</i></p>	<p>Знать (З): Знает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности;</p> <p>Уметь (У): Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды;</p> <p>Владеть (В): Владеет способностью поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
<p><i>УК- 8.2 -Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды</i></p>	<p>Знать: прикладное значение современных проблем биологии.</p> <p>Уметь: применять фундаментальные биологические закономерности в практической работе.</p> <p>Владеть: приемами производственно-технологической деятельности в приложении к фундаментальным биологическим закономерностям.</p>
<p><i>УК- 8.3. -Владеет способностью поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i></p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современную базу физиологических и экологических исследований; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать постановку и проведение научного эксперимента; - применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> методами приборного контроля и визуального наблюдения, описания, идентификации и классификации результатов исследований - эксплуатацией современной аппаратуры и оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ; - методами учетов, морфологических, таксономических исследований биологических объектов; знаниями о последствиях антропогенных воздействий на биосферу и планирование мероприятий

2. Цели и место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Экология» относится к обязательной части профессиональной образовательной программы высшего образования 43.03.02 Туризм, профиль Технологии и организация туроператорских и турагентских услуг.

Целями изучения дисциплины: формирование у студентов знаний и умений, которые позволят в профессиональной деятельности разрабатывать и реализовывать методы, приемы и средства экологического природопользования. Изучение экологических последствий различных видов деятельности человека; Взаимосвязи организмов друг с другом и окружающей средой; Регламента экологической безопасности; Особенности взаимодействия общества и природы основных источников техногенного воздействия на окружающую среду; Условий устойчивого развития экосистем и возможных причин возникновения экологического кризиса; Принципов и методов рационального природопользования; Методов экологического регулирования; Принципов размещения производств различного типа; Основных групп отходов их источников и масштабов образования; Понятия и принципов экологического мониторинга окружающей среды; Правовых и социальных вопросов природопользования и экологической безопасности; Принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; Природоресурсного потенциала и охраняемых природных территорий России.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий, текущий и промежуточный контроль по дисциплине) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	3 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	3
часов	108
Аудиторная (контактная) работа, часов	16,25
в т.ч. занятия лекционного типа	8
занятия семинарского типа	8
промежуточная аттестация	0,25
Самостоятельная работа обучающихся, часов	87,75
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Код компетенции
	всего	в том числе		
		аудиторной (контактной) работы	самостоятельной работы	
Раздел 1. Экологические основы природопользования	58	8	50	УК-8
Раздел 2. Экосистемы	46	8,25	37,75	
Итого за семестр	104	16,25	87,75	
Промежуточная аттестация	4	0,25	-	

ИТОГО по дисциплине	108	16,25	87,75	
----------------------------	------------	--------------	--------------	--

4.2 Содержание дисциплины по разделам

Раздел 1. Экологические основы природопользования

Перечень учебных элементов раздела:

1.1. - Введение. Принципы взаимодействия живых организмов друг с другом и окружающей средой. Условия устойчивого развития экосистем и возможных причин возникновения экологического кризиса

Окружающая среда как целостная и сбалансированная система (биосфера). Принципы взаимодействия живой и неживой материи: организмы, популяции, сообщества и экосистемы. Взаимодействия организмов в экосистемах (экологическая ниша, нейтрализм, амэнсализм, хищничество, паразитизм, комменсализм, протокооперация, мутуализм).

Условия устойчивости развития экосистем. Экологический кризис – состояние нарушения устойчивости глобальной экосистемы (биосферы): стихийные явления (землетрясения, наводнения); биотические явления (эпидемии, пандемии, эпизоотии и панзоотии), антропогенный фактор (истощение растительных и животных ресурсов, нерациональное использование почв, рост народонаселения и потребления природных ресурсов, различные загрязнения окружающей среды).

1. 2. - Природоресурсный потенциал России. Особо охраняемые природные территории (ООПТ). Принципы и методы рационального природопользования. Методы экологического регулирования.

Понятие и принципы мониторинга окружающей среды

Природоресурсный потенциал России (возобновляемые и невозобновляемые природные ресурсы).

Статус «Особо охраняемые природные территории (ООПТ)», цели и задачи ООПТ. Проблемы охраны и использования животного и растительного мира.

Принципы и методы рационального природопользовании: при пользовании природных ресурсов необходимо учитывать их множественное значение, конкретные запасы и места добычи.

Экологическое регулирование – необходимость и охраны, и использования природы, разумное их соотношение, определяющееся количеством, распределением ресурсов, социально-экономическими условиями и культурой населения. Государственный кадастр природных ресурсов и объектов.

Мониторинг окружающей среды – синтез длительных наблюдений в пространстве и времени за состоянием окружающей среды и контроле за ее состоянием на различном уровне (локальном, региональном, национальном, глобальном). Методы мониторинга окружающей среды: биологический, дистанционный и др. Существующие в природе всеобщие взаимосвязи и взаимозависимости определяют общие правила и принципы мониторинга окружающей среды: все природные изменения имеют множественное значение и должны оцениваться со всех точек зрения.

1.3. Экологические последствия различных видов деятельности человека. Особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду. Принципы размещения производств различного типа. Основные группы отходов, их источники и масштабы образования

Экологические последствия деятельности человека:

- тепловое, шумовое и др. виды загрязнений атмосферы, последствия этих загрязнений;

- загрязнения и истощение водных ресурсов, последствия;
- нерациональное использования недр, последствия;
- загрязнения, засоления и заболачивание почв, последствия;
- истощение растительных и животных ресурсов, последствия.

Особенности взаимодействия общества и природы на разных этапах развития общества. Основные источники техногенного воздействия на окружающую среду: транспорт; промышленность; линии электропередач; транспортировка нефти и газа; добыча полезных ископаемых; коммунальное хозяйство (сточные воды, отходы).

Принципы размещения производств различного типа. Экологическое обоснование предпроектной и проектной документации.

Основные группы отходов, их источники и масштабы образования. Виды отходов: нетоксичные и токсичные отходы, классовость токсичности отходов. Источники и масштабы образования отходов (добывающая и перерабатывающая промышленность). Нормативы оплаты за размещение 1 т отходов в пределах установленных лимитов.

Раздел 2. Экосистемы

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Динамика экосистем. Циклические изменения экосистем. Нарушения экосистем.

Видовая структура сообщества. Доминирование. Видовое разнообразие. Типы взаимоотношений видов (нейтрализм, конкуренция, аменсализм, паразитизм, хищничество, комменсализм, мутуализм). Взаимоотношения «хищник – жертва». Конкуренция. Взаимоотношения «паразит – хозяин» Взаимоотношения «фитофаг – растение». Мутуализм. Растения и насекомые-опылители. Растения и микроорганизмы-азотфиксаторы. Растения и животные, распространяющие их семена. Водоросли и грибы в лишайнике. Млекопитающие и микроорганизмы, населяющие их пищеварительный тракт. Комменсализм и аменсализм. Детритофагия. Экологическая ниша. Многомерная экологическая ниша. Экологические ниши у животных и растений. Фундаментальная и реализованная ниши. Соотношение объемов фундаментальной и реализованной ниш.

Определение экосистемы. Узкое и широкое понимание экосистемы. Экосистема и биогеоценоз. Блоки экосистемы. Продуценты, консументы, редуценты. Продуценты-фотоавтотрофы, продуценты-хемоавтотрофы, фито-, зоофаги, детритофаги, деструкторы. Классификация экосистем по источнику энергии. экосистемы. По типу влияния человека естественные и искусственные. Энергия в экосистеме. Пищевая цепь [пастбищная (автотрофная) и детритная (гетеротрофная)]. Трофический уровень. Пищевые сети. Относительность "закона 10%" – число Линдемана. Биологическая продукция экосистемы. Первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая части первичной продукции. Подразделение Р. Уиттекером экосистем по первичной продуктивности. Биомасса (фитомасса и зоомасса.). Экологическая пирамида биомассы в наземных и водных экосистемах. Биота. Видовое (биологическое) разнообразие биоты. Биоразнообразие экосистемы – связь с устойчивостью и продуктивностью. Разнообразие экосистем. Фотоавтотрофные экосистемы. Экосистемы леса. Пресноводные экосистемы. Океанические экосистемы. Экосистема рифтовой зоны. Гетеротрофные экосистемы (пещер, океанических глубин, ледников). Агрэкосистема её особенности; экологические проблемы сельского хозяйства. Городские экосистемы. Биомы. Классификация биомов суши. Динамика экосистем. Циклические изменения экосистем. Направленные (векторизованные) изменения экосистем. Нарушения экосистем. Автогенные сукцессии (первичные и вторичные автотрофные, гетеротрофные (деградационные)). Аллогенные сукцессии. Естественная эволюция экосистем (прогрессивная и регрессивная). Антропогенная эволюция экосистем. Адвентивизации экосистем. Биосфера – пространство распространения жизни на Земле. Атмосфера, Гидросфера, литосфера естественные оболочки Земли. Круговороты веществ в биосфере. Круговорот углерода.

Круговорот азота. Круговорот кислорода. Круговорот фосфора. Круговорот воды. Эволюция биосферы. Этапы развития биосферы.

2.2. Место и роль человека в функционировании биосферы. Ограниченность несущей способности биосферы.

Биосфера саморегулируемая система. Место и роль человек в функционирование биосферы. Рост численности людского населения Земли. Проблемы, связанные с ростом населения. Ограниченность несущей способности биосферы. Возобновимые и невозобновимые ресурсы. Необходимость биологического разнообразия. Загрязнение биосферы, атмосферы, гидросферы, педосферы. Глобальные и локальные проблемы загрязнения. Кислотный дождь механизм образования. Естественная и антропогенная динамики озонового слоя. Альтернативные взгляды на изменение климата планеты. Рациональное использование невозобновимых ресурсов. Тенденции в использовании невозобновимых ресурсов. Рациональное использование возобновимых ресурсов. Сохранение свойства самовоспроизводства. Механизмы антропогенного воздействия на возобновимые ресурсы. Изменение местообитаний.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц, режим доступа
1	Методические указания по изучению дисциплины

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Экология : учебник и практикум для вузов / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510589>

2. Экология : учебник и практикум для вузов / О. Е. Кондратьева [и др.] ; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 283 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00769-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511451>

Дополнительная литература:

1. Шилов, И. А. Экология : учебник для вузов / И. А. Шилов. — 7-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 539 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09080-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510678>

2. Блинов, Л. Н. Экология : учебное пособие для вузов / Л. Н. Блинов, В. В. Полякова, А. В. Семенча ; под общей редакцией Л. Н. Блинова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 208 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00221-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511546> .

6.3 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы и лицензионное программное обеспечение

Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией, пролонгирован с 26.02.2025 сроком на 5 лет
2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно
3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 02.03.2020 бессрочно
4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021
5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ
6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)
2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.
3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.
4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)
2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)
3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/> (свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.
4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)
5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>
6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.4 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (поточная). Специализированная мебель, доска меловая. Экран настенный, проектор	143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д.50, каб.341 Площадь помещения 118,5 кв.м № по технической инвентаризации 338, этаж 3
---	--

<p>Учебная аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), для проведения групповых консультаций и индивидуальной работы обучающихся с педагогическими работниками, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>Специализированная мебель, доска меловая. Лабораторные стенды, микроскопы для практических работ. Мультимедийное оборудование и переносной экран.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 416 Площадь помещения 49,9 кв. м. № по технической инвентаризации 460, этаж 4</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы. Персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, читальный зал Площадь помещения 497,4 кв. м. № по технической инвентаризации 177, этаж 1</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, персональные компьютеры в сборке с выходом в интернет.</p>	<p>143900, Московская область, г. Балашиха, ул. Юлиуса Фучика д.1, каб. 442 Площадь помещения 49,7 кв. м. № по технической инвентаризации 313, этаж 3</p>
<p>Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ. Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.</p>	<p>143907, Московская область, г. Балашиха, ул. шоссе Энтузиастов, д. 50, каб. 105 Площадь помещения 52,8 кв. м. № по технической инвентаризации 116, этаж 1</p>

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»**
(Университет Вернадского)

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине**

Экология

Направление подготовки 43.03.02 Туризм

Профиль Технологии и организация туроператорских и турагентских услуг

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очно-заочная

Балашиха 2026 г.

1. Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Индикатор сформированности компетенций Планируемые результаты обучения
<p><i>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности и для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i></p>	Пороговый (удовлетворительно)	<p>знать: Знает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p> <p>уметь: Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды;</p> <p>владеть: Владеет способностью поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
	Продвинутый (хорошо)	<p>Знает твердо: Знает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p> <p>Умеет уверенно: Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды;</p> <p>Владеет уверенно: Владеет способностью поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>
	Высокий (отлично)	<p>Имеет сформировавшееся систематические знания: Знает основные принципы и правила безопасного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p> <p>Имеет сформировавшееся систематическое умение: Умеет создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды;</p> <p>Показал сформировавшееся систематическое владение: Владеет способностью поддерживать безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового) *	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение реферата	не выполнен	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний.	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний.	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.
Выполнение проверочной работы	не выполнена или более 50% заданий решены неправильно	Решено более 50% заданий, но менее 70%	Решено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания решены без ошибок
Итоговое тестирование	не выполнено или более 50% заданий выполнены неправильно	Выполнено более 50% всех заданий, но менее 70%	Выполнено более 70% заданий, но есть ошибки	все задания выполнены без ошибок

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет и экзамен в виде итогового теста, курсовая работа)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

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

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ по дисциплине

Раздел 1. Контрольная работа (контрольные задания)

Студенту предлагаются варианты контрольных работ, включающие три задания. Номер варианта контрольной работы определяется преподавателем. Тематика контрольных работ сформирована по принципу сочетания тем дисциплины. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение лекционного материала, решение заданий на практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Для успешного выполнения контрольной работы необходимо ознакомиться с литературой, список

которой дан в разделе 6 рабочей программы «Перечень основной и дополнительной литературы».

Задание по выполнению контрольной работы.

В контрольной работе необходимо ответить на три вопроса, номера которых определяют по двум последним цифрам учебного шифра по таблице. По горизонтали берется предпоследняя цифра учебного шифра, по вертикали – последняя. На пересечении горизонтальной строки с вертикальным столбцом указаны номера вопросов контрольной работы.

Номера вопросов для контрольной работы

Таблица

Последняя цифра учебного шифра	Предпоследняя цифра учебного шифра									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	1,5, 59	1,4, 50	1,6, 45	1,2, 62	1,3, 36	1,7, 58	1,30, 55	1,31, 37	1,37, 54	1,19, 39
2	1,4, 58	1,6, 49	1,7, 45	1,3, 60	1,9, 32	1,29, 35	1,5, 54	1,15, 42	1,21, 52	1,22, 51
3	1,13, 26	1,12, 41	1,23, 59	1,17, 47	1,18, 32	1,19, 35	1,4, 33	1,3, 49	1,27, 40	1,8, 32
4	1,25, 44	1,26, 46	1,27, 47	1,28, 48	1,29, 53	1,31, 54	1,55, 57	1,16, 37	1,15, 36	1,14, 52
5	1,21, 24	1,23, 60	1,22, 43	1,2, 50	1,3, 51	1,5, 52	1,6, 53	1,7, 56	1,11, 57	1,13, 25
6	1,25, 60	1,23, 58	1,17, 57	1,4, 35	1,10, 26	1,31, 59	1,3, 32	1,29, 48	1,27, 41	1,30, 46
7	1,36, 55	1,22, 45	1,8, 14	1,7, 45	1,18, 44	1,15, 62	1,13, 47	1,30, 56	1,31, 42	1,8, 59
8	1,23, 51	1,29, 34	1,9, 53	1,16, 38	1,42, 52	1,14, 56	1,16, 54	1,43, 52	1,40, 49	1,21, 33
9	1,26, 57	1,28, 46	1,12, 48	1,13, 42	1,14, 57	1,2, 35	1,42, 55	1,17, 60	1,18, 46	1,19, 47
0	1,27, 43	1,25, 48	1,24, 57	1,33, 58	1,32, 59	1,22, 41	1,12, 53	1,13, 59	1,19, 42	1,20, 40

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Современное толкование терминов «Экология» и «Рациональное природопользование».
2. Что значит природоресурсный потенциал страны?
3. Условия устойчивого развития экосистем.
4. Опишите биотические компоненты экосистемы.
5. Дайте характеристику абиотическим, биотическим и антропогенным факторам.
6. Определение биосферы и ее составляющие.
7. Примеры взаимодействия живых организмов друг с другом и окружающей средой.

8. Классификация природных ресурсов.
9. Что значит рациональное природопользование ?
10. Влияние человека на экосистемы.
11. Каковы проблемы, связанные с невозобновляемыми природными ресурсами.?
12. Перечислите основные загрязнители природной среды.
13. Дайте определение химическому и биологическому загрязнению природной среды.
14. Перечислите наиболее опасные загрязнители атмосферы.
15. Дайте определение мониторингу окружающей природной среды, его цели и задачи.
16. Роль растений в жизни человека и животных.
17. Опишите экологические взаимоотношения организмов.
18. Перечислите растения и животные, исчезнувшие по вине человека.
19. Основные источники техногенного загрязнения окружающей природной среды.
20. Приведите примеры прямого и косвенного влияния человека на животных.
21. Особо охраняемые природные территории, их цели и задачи.
22. Круговорот воды в природе.
23. Меры по охране атмосферного воздуха.
24. Минерально-сырьевые ресурсы.
25. Почва, ее состав, строение и роль в круговороте веществ.
26. Лесные ресурсы России, причины их сокращения.
27. Правовая охрана животного мира.
28. Экологические кризисы и катастрофы.
29. Баланс газов в атмосфере.
30. Водные ресурсы России.
31. Распределение и запасы минерального сырья в мире и России.
32. Защита почв от загрязнения, засоления и заболачивания.
33. Сокращение лесных ресурсов планеты и его последствия.
34. Толкование термина «Ландшафт».
35. Перечислите основные группы отходов, их источники и масштабы образования.
36. Что такое кадастр и какие виды его существуют.
37. Перечислите Федеральные органы исполнительной власти по охране, контролю и регулированию рациональным использованием природных ресурсов и окружающей среды.
38. Законодательная база России по охране, контролю и регулированию рациональным использованием природных ресурсов и окружающей среды.
39. Суть Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» (февраль 1995 г.).
40. Роль СИТЕС в сохранении растительного и животного мира.
41. Понятие и виды экологического вреда растительному и животному миру.
42. Понятие «животный мир» по Федеральному закону «О животном мире» (апрель 1995 г.).
43. Перечислите Федеральные органы власти, осуществляющие охрану, контроль, регулирование использования объектов растительного мира в Российской Федерации.
44. Типы особо охраняемых природных территорий.
45. Цель и задачи государственных заповедников.
46. Цель и задачи государственных заказников.
47. Понятие «рекреационная территория».
48. Борьба с лесными пожарами. Причины лесных пожаров и меры по их предупреждению в России.
49. Экологические последствия лесных пожаров.
50. Воспроизводство и повышение продуктивности лесов.
51. Воспроизводство и повышение продуктивности биоресурсов охотничьего хозяйства.
52. Цель и задачи биотехнических мероприятий в охотничьем хозяйстве.

53. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
54. Правовое регулирование размещения промышленных отходов.
55. Основные принципы международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.
56. Международные организации в области природопользования и охраны окружающей среды.
57. Перечислите международные конвенции в области природопользования и охраны окружающей среды.
58. Роль экологической экспертизы в области природопользования и охраны окружающей среды.
59. Взаимоотношения общества и природы.
60. Цель и задачи экологической грамотности населения.

КОМПЛЕКТ ЗАДАЧ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ по дисциплине (представить ответ)

Задача №1

Определите, к каким факторам среды (абиотическим, биотическим или антропогенным) можно отнести хищничество, вырубку лесов, влажность воздуха, температуру воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренцию, выброс углекислого газа заводами, соленость воды.

Задача №2

В каждом из предложенных примеров выберите тот фактор, который можно считать ограничивающим, т. е. не позволяющим организмам существовать в предлагаемых условиях:

- А. Для растений в океане на глубине 6000 м: вода; температура; углекислый газ; соленость воды; свет.
- Б. Для растений в пустыне летом: температура; свет; вода.
- В. Для скворца зимой в подмосковном лесу: температура; пища; кислород; влажность воздуха; свет.
- Г. Для речной обыкновенной щуки в Черном море: температура; свет; пища; соленость воды; кислород.
- Д. Для кабана зимой в северной тайге: температура; свет; кислород; влажность воздуха; высота снежного покрова.

Задача №3

На территории, окружающей взрослую плодоносящую ель, число всходов маленьких елочек может достигать 700–900 штук на 10 м². Через двадцать лет на этой площади останутся 2–3 молодые ели. Почему большая часть елочек погибнет? Объясните биологическое значение подобного явления.

Задача №4

Бактерии способны очень быстро размножаться. Каждые полчаса путем деления из одной клетки образуются две. Если одну бактерию поместить в идеальные условия с обилием пищи, то за сутки ее потомство должно составить $2^{48} = 281474976710\ 700$ клеток. Такое количество бактерий заполнит 0,25-литровый стакан. Какое время должно пройти, чтобы бактерии заняли объем 0,5 л?

- а) одни сутки; б) двое суток; в) один час; г) полчаса.

Задача №5

Расположите названные виды деревьев в порядке возрастания числа семян, производимых ими за год: дуб черешчатый, береза повислая, кокосовая пальма. Как изменяется в выстроенном вами ряду деревьев размер семян (плодов)?

Задача №6

Распределите перечисленные факторы среды по трем категориям – абиотические, биотические и антропогенные: хищничество, вырубка лесов, влажность воздуха, температура воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренция, выброс углекислого газа заводом, соленость воды.

Задача №7

Выберите правильное определение закона ограничивающего фактора:

- а) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- б) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимального;
- в) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимального.

Задача №8

Выберите фактор, который можно считать ограничивающим в предлагаемых условиях.

- 1. Для растений в океане на глубине 6000 м: вода, температура, углекислый газ, соленость воды, свет.
- 2. Для растений в пустыне летом: температура, свет, вода.
- 3. Для скворца зимой в подмосковном лесу: температура, пища, кислород, влажность воздуха, свет.
- 4. Для речной щуки в Черном море: температура, свет, пища, соленость воды, кислород.
- 5. Для кабана зимой в северной тайге: температура; свет; кислород; влажность воздуха; высота снежного покрова.

Задача №9

Из перечисленных веществ с наибольшей вероятностью будет лимитировать рост пшеницы на поле:

- а) углекислый газ;
- б) кислород;
- в) гелий;
- г) ионы калия;
- д) газообразный азот.

Задача №10

Температура тела песка остается постоянной (38,6 °С) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от –80 °С до +50 °С. Перечислите приспособления, которые помогают песцу удерживать постоянную температуру тела.

(задачи с ответами)

Задача №11

В чем преимущество гомойотермии над пойкилотермией?

(Ответ: постоянная внутренняя температура тела позволяет животным не зависеть от температуры окружающей среды; создает условия для протекания всех биохимических реакций в клетках; позволяет осуществлять биохимические реакции с высокой скоростью, что повышает активность организмов.)

Задача №12

В чем недостатки гомойотермии по сравнению с пойкилотермией?

(Ответ: гомойотермные животные в сравнении с пойкилотермными имеют большие потребности в пище и воде.)

Задача №13

Температура тела песка остается постоянной (38,6 °С) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от –80 °С до +50 °С. Перечислите приспособления, которые помогают песцу удерживать постоянную температуру тела.

(Ответ: шерстный покров, подкожный жир, испарение воды с поверхности языка (для охлаждения организма), расширение и сужение просветов кожных сосудов – физическая терморегуляция. Поведение, которое помогает менять температурные условия окружающей среды, – поведенческая терморегуляция. Развитая регуляция клеточных химических реакций, вырабатывающих тепло, которая происходит по команде из специального теплового центра в промежуточном мозге, – химическая терморегуляция.)

Задача №14

Можно ли бактерий, постоянно обитающих в горячих источниках гейзеров при температуре 70 оС и не способных выжить, если температура их клеток изменится всего на несколько градусов, назвать теплокровными организмами?

(Ответ: нельзя, так как теплокровные животные поддерживают постоянно высокую внутреннюю температуру благодаря внутреннему теплу, вырабатываемому самим организмом. Обитающие в горячих источниках бактерии используют внешнее тепло, но так как их температура всегда высокая и постоянная, их называют ложногомойотермными.)

Задача №15

Почему птицы и млекопитающие легче переносят низкую внешнюю температуру, чем высокую?

(Ответ: снизить потери тепла можно многими способами, увеличить же теплоотдачу гораздо труднее. Основной путь для этого – испарение воды из организма. Однако в местах, где часто наблюдается высокая (более 35 оС) температура воздуха, обычно имеет место и дефицит влаги.)

Задача №16

Объясните, почему у поверхности водоемов живут растения преимущественно зеленой окраски, а на больших морских глубинах – красной.

(Ответ: на глубину в несколько десятков и сотен метров проникают только коротковолновые лучи: синие и фиолетовые. Для их поглощения (с последующей передачей энергии молекулам хлорофилла) у водорослей имеется значительное количество красных и желтых пигментов. Они маскируют зеленый цвет хлорофилла, и растения выглядят красными.)

Задача №17

1. Самые быстродвигающиеся животные живут в среде:

- а) наземно-воздушной;
- б) подземной (почва);
- в) водной;
- г) в живых организмах.

(Ответ: а – Плотность воздуха значительно меньше, чем воды или почвы. Быстрое передвижение внутри организмов-хозяев паразитам не нужно.)

Задача №18

Назовите самое крупное животное, которое когда-либо существовало (и существует ныне) на Земле. В какой среде оно обитает? Почему в других средах обитания возникнуть и существовать такие крупные животные не могут?

(Ответ: синий кит. В водной среде выталкивающая (архимедова) сила позволяет значительно компенсировать силу тяготения.)

Задача №19

Объясните, почему в давние времена войны определяли приближение вражеской конницы, приложив ухо к земле.

(Ответ: проводимость звука в плотной среде (почва, земля) выше, чем в воздушной.)

Задача №20

Заполните пропуски, выбирая одно слово из пары в скобках.

Многоклеточным паразитам, обитающим в органах и тканях человека, ... (грозит, не грозит) высыхание; в среде их обитания колебания температуры, солености, давления ... (сильные, слабые); среда, в которой они обитают, для них химически ... (агрессивна, не агрессивна); они ... (имеют, не имеют) защитные покровы; они ... (имеют, не имеют) органы, связанные с поиском пищи; они ... (имеют, не имеют) слух; они ... (имеют, не имеют) органы зрения; количество продуцируемых ими яиц ... (большое, не большое).

(Ответ: не грозит, слабые, агрессивна, имеют, не имеют, не имеют, не имеют, большое.)

Задача №21

В каких средах обитания животные имеют наиболее простое строение органа слуха (сравнивать необходимо близкородственные группы животных)? Почему? Доказывает ли это, что в этих средах животные плохо слышат?

(Ответ: в почве и воде. Это связано с тем, что проводимость звука в этих плотных средах наилучшая. Факт простой организации органов слуха этих животных не доказывает того, что они плохо слышат. Лучшее распространение звуковой волны в плотной среде способно компенсировать низкую организацию органов слуха.)

Задача №22

Объясните, почему постоянноводные млекопитающие (киты, дельфины) имеют гораздо более мощные теплоизоляционные покровы (подкожный жир), чем наземные звери, обитающие в суровых и холодных условиях. Для сравнения: температура соленой воды не опускается ниже $-1,3\text{ }^{\circ}\text{C}$, а на поверхности суши она может падать до $-70\text{ }^{\circ}\text{C}$.)

(Ответ: вода обладает значительно более высокой теплопроводностью и теплоемкостью, чем воздух. Теплый предмет в воде будет намного быстрее остывать (отдавать тепло), чем на воздухе.)

Задача №23

Назовите типы биотических отношений, которые могут проявляться при взаимодействии пары организмов: а) корова – человек; б) большой пестрый дятел – ель; в) кишечная палочка – человек; г) рыба прилипала – акула; д) тля – рыжий муравей; е) наездник-трихограмма – яйца капустной белянки; ж) муха ктырь – комнатная муха; з) человек – кровососущий комар; и) грызун песчанка – саксаульная сойка; к) лось – белка; л) ель – гусеница сибирского шелкопряда; м) волк – ворон.

(Ответ: хищничество – а, б, ж, л; мутуализм – а, б, в, д; комменсализм – г, и, м; паразитизм – в, е, з, л; нейтрализм – и, к, м.)

Задача №24

Из предложенного списка составьте пары организмов, которые в природе могут находиться в мутуалистических (взаимовыгодных) отношениях между собой (названия организмов можно использовать только один раз): пчела, гриб подберезовик, актиния, дуб, береза, рак-отшельник, осина, сойка, клевер, гриб подосиновик, липа, клубеньковые азотфиксирующие бактерии.

(Ответ: пчела – липа; гриб подберезовик – береза; актиния – рак-отшельник; дуб – сойка; гриб подосиновик – осина; клевер – клубеньковые азотфиксирующие бактерии.)

Задача №25

Из предложенного списка составьте пары организмов, между которыми в природе могут образовываться трофические (пищевые) связи (названия организмов можно использовать только один раз): цапля, ива, тля, амеба, заяц-русак, муравей, водные бактерии, кабан, лягушка, смородина, росянка, муравьиный лев, комар, тигр.

(Ответ: цапля – лягушка; заяц-русак – ива; тля – смородина; амеба – водные бактерии; муравьиный лев – муравей; тигр – кабан; росянка – комар.)

Задача №26

Статистические данные показывают, что более 80% раковых заболеваний вызываются факторами окружающей среды. Долевое распределение причин, вызывающих рак человека, выглядит следующим образом: курение – 30%, химические вещества пищи – 35%, неблагоприятные условия работы – 5%, спиртные напитки – 3%, излучения – 3%, загрязнения воздуха и воды – 2%, другие причины – 5%, причины, не связанные с влиянием окружающей среды, – 17%. Ежегодно в мире регистрируется 5,9 млн новых случаев заболевания раком и умирает 3,4 млн больных. Рассчитайте, сколько человек в мире умирает в год от рака, вызванного курением.

(Ответ: 1,02 млн человек.)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ Комплект примерных тем для написания рефератов для текущего контроля по дисциплине Экология

Написание реферата является важным элементом самостоятельной работы студентов в целях приобретения ими необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п.

С помощью рефератов студенты глубже постигают наиболее сложные проблемы курса, учатся лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда.

Объём реферата не менее 10 страниц.

Структура реферата:

- Титульный лист.
- Содержание.

- Введение (дается постановка вопроса, объясняется выбор темы, ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи реферата, дается характеристика используемой литературы).
- Основная часть (состоит из глав и подглав, которые раскрывают отдельную проблему или одну из ее сторон и логически являются продолжением друг друга).
- Заключение и выводы (подводятся итоги и даются обобщенные основные выводы по теме реферата, делаются рекомендации).
- Список литературы.

В списке литературы должно быть не менее 10 различных источников.

Студенты представляют рефераты на контактных занятиях в виде выступления продолжительностью 5 – 7 минут и ответов на вопросы слушателей.

Примерные темы рефератов

1. Экологический подход в науке.
2. История развития экологических представлений.
3. Экологическое мировоззрение.
4. Пороги жизни.
5. Живое вещество биосферы.
6. Абиотические компоненты биосферы.
7. Почва – уникальный компонент биосферы.
8. Биосфера и космос.
9. Экологическое взаимодействие живого вещества.
10. История развития биосферы. Экологические катастрофы.
11. Основа устойчивости биосферы.
12. Биосфера и геосфера.
13. Компоненты экосистемы.
14. Надорганизменные системы.
15. Принципы функционирования экосистем.
16. Внутрипопуляционные процессы.
17. Сигнальные отношения между организмами.
18. Методы количественной оценки популяции.
19. Межпопуляционные взаимодействия.
20. Позитивные отношения между организмами
21. Волны жизни.
22. Основные понятия синэкологии.
23. Эволюция и факторы окружающей среды.
24. Экологические сукцессии. Факторы их обуславливающие.
25. Экологическая ниша.
26. Последствия вмешательства человека в экологическое равновесие.

КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет) по дисциплине

Зачет проводится в виде итогового теста. Для выполнения теста отводится 30 минут.

Примерные задания итогового теста

Комплект тестов для текущего контроля по дисциплине "Экология "

Тесты по дисциплине содержат основные вопросы по всем темам, включенным в рабочую

программу дисциплины.

Каждому студенту при тестировании по дисциплине предоставляется 15 вопросов, на каждый из которых даны варианты ответов, только один из них является правильным. Студенту необходимо выбрать правильный ответ из предложенных ему вариантов ответов.

Для выполнения теста отводится 30 минут.

Тесты для контроля по разделу 1

1. Ученый, впервые назвавший науку «экология» ...

- А Гиппократ
- Б Аристотель
- В Ламарк
- Г Геккель

2. Дата происхождения термина «экология» ...

- А 1858 г.
- Б 1861 г.
- В 1890 г.
- Г 1918 г.

3. Группа организмов определенного вида, обладающая всеми условиями для поддержания численности необозримо длительное время в постоянно изменяющихся условиях среды ...

- А Биота
- Б. Биоценоз
- В Популяция
- Г Экосистема

4. Термин экосистема впервые предложил ученый ...

- А. Мебиус
- Б.Тенсли
- В.Сукачев
- Г. Докучаев

5. Какая связь наблюдается между плотностью популяции и массой тела

- а) положительная
- б) отрицательная
- в) связь не наблюдается

6. Совокупность популяций, населяющих определенную территорию (биотоп)...

- А Вид
- Б Биосфера
- В Биогеоценоз

7. Свойство видов адаптироваться к тому или иному диапазону факторов среды называется...

- А Гомеостаз
- Б Толерантность
- В Климакс
- Г Экологическая пластичность

8. Форма связи между видами, при которой один неблагоприятно воздействует на другого и зависит от него

- А Аллелопатия
- Б Комменсализм
- В Паразитизм
- Г Мутуализм

9. Возникновение у различных по происхождению видов и сообществ сходных внешних признаков в результате аналогичного образа жизни и приспособления к близким условиям среды называется .(например - форма тела у дельфина и акулы)

- А Биогенез
- Б Конвергенция
- В Экологическая ниша

10. Лимитирующим фактором процветания может быть как минимум, так и максимум экологического фактора:

- а) закон Либиха;
- б) закон минимума
- в) закон толерантности Шелфорда.

11. Минимальный уровень энергии в экосистеме (пирамида энергии) будет...

- А У консументов первого порядка
- Б Продуцентов
- В Консументов второго порядка
- Г Редуцентов

12. Какие растения заселяют первым опустошенные пространства:

- а) виоленты;
- б) патиенты;
- в) эксплеренты;

13. Формирование относительно устойчивой стадии сообщества в равновесии с окружающей средой называется ...

- А Автогенез
- Б Климакс
- В Сукцессия

14. . Эвглена зелёная (*Euglena viridis*) – автотрофный или гетеротрофный организм.

- а) смешанный; б) автотрофный; в) гетеротрофный.

15. Изменение органического вещества в организмах редуцентов

- А. разрушают
- Б. синтезируют
- В. поглощают

Тесты для контроля по разделу 2

1. К неисчерпаемым природным ресурсам относятся:

- А. Почва
- Б. Растительность
- В. Животный мир
- Г. Солнечная энергия

2. Круговорот азота протекает:

- А В гидросфере и литосфере
- Б Атмосфере и гидросфере

- В Атмосфере и литосфере
- Г Атмосфере, литосфере и гидросфере

3. Значение озонового слоя?

- а) удержание отраженного от поверхности Земли тепла;
- б) экранирование живого от жесткого ультрафиолетового излучения;
- в) участвует в образовании полярного сияния.

4. Основной показатель контроля качества воздуха:

- А. ОБУВ
- Б. ПДК среднесуточная
- В. ПДК максимальная разовая
- Г. ПДВ

5. Процесс выноса частиц почвы ветром или водой называется ...

- А Эвтрофикация
- Б. Засоление
- В Эрозия
- Г Аэрация

6. Что такое экологический коридор?

- а) пространство для перемещения животных;
- б) пространство для переживания видом неблагоприятных условий среды.

7. Структура биоценоза, показывающая распределение организмов разных видов в пространстве (по вертикали и горизонтали) называется...

- А. Экологической;
- Б Видовой;
- В Пространственной
- Г Фитоценотической

8. Часть природных ресурсов биосферы, которая реально может быть вовлечена в хозяйственную деятельность общества, называется...

- А. Производственным потенциалом;
- Б. Природно-ресурсным потенциалом;
- В. Трудовым потенциалом;
- Г. Техническим потенциалом;

9. Значение озонового слоя в том, что он поглощает...

- А. Углекислый газ;
- Б. Ультрафиолетовое излучение;
- В. Инфракрасные излучения;
- Г. Инертные газы

10. Функция живого вещества, связанная с извлечением и накоплением живыми организмами биогенных элементов окружающей среды, называется ...

- А. Газовой;
- Б. Энергетической;
- В. Концентрационной;
- Г. Деструктивной;

11. Какая часть населения популяции называется эффективной численностью? а) только взрослые животные;

- б) только молодые животные;
- в) размножающаяся часть популяции.

12. К исчерпаемым возобновимым ресурсам относятся...

- А. Растительность;
- Б. Солнечная энергия;
- В. Вода;
- Г. Полезные ископаемые.

13. К исчерпаемым невозобновимым ресурсам относятся...

- А. Растительность;
- Б. Солнечная энергия;
- В. Полезные ископаемые;
- Г. Вода;

14. Промышленное разведение некоторых форм дождевых червей – это ...

- А. Эвтрофикация;
- Б. Биорегуляция;
- В. Вермикультивирование;
- Г. Стимуляция;

15. Количество ресурсов, используемых для производства единицы конечной продукции

- А. Ресурсоемкость
- Б. Ресурсоотдача;
- В. Природоемкость;
- Г. Коэффициент экологичности.

Комплект оценочных материалов по дисциплине «Экология»

Задания закрытого типа – 2 мин. на ответ, задания открытого типа – 5 мин. на ответ

№ п/п	Задание	Варианты ответов	Верный ответ или № верного ответа	Формируемая компетенция
Задания закрытого типа (для УК-8)				
1.	Ученый, впервые назвавший науку «экология».	1) Гиппократ 2) Аристотель 3) Ламарк 4) Геккель	4.Геккель	УК-8
2.	Экология – это наука, изучающая	1) принципы и методы защиты окружающей среды 2) последствия воздействия человека на окружающую среду 3) взаимоотношения живых организмов между собой и средой их обитания	3) взаимоотношения живых организмов между собой и средой их обитания	УК-8
3.	Автором концепции биосферы является	1) В.В. Докучаев 2) В.Н.Сукачев 3) В.И. Вернадский	3)В.И. Вернадский	УК-8
4.	Необратимый характер имеет загрязнение	1) Атмосферы 2) Мирового океана 3) почвы	2)мирового океана	УК-8

Задания открытого типа (в т.ч. примерные вопросы к зачету/экзамену)		
Вопрос	Ответ	Формируемая компетенция
Биосфера – это:	поверхностный слой земной поверхности, включающий в себя атмосферу, гидросферу и литосферу	УК-8
Абиотическими факторами называют всю совокупность факторов	Факторы неживой среды, влияющие на условия и распространение жизни	УК-8
Биотическими факторами называют всю совокупность факторов:	Факторы, живой среды, когда жизнедеятельность одних организмов влияет на условия жизни других	УК-8
В основе учения о биосфере лежат представления	Представления о планетарной геохимической роли живого вещества	УК-8
Основные пути борьбы с загрязнением окружающей среды	переход на оборотное водопотребление, глубокая очистка выбросов в атмосферу, переработка ТБО	УК-8
Парниковый эффект – это:	повышение температуры нижних слоёв атмосферы по сравнению с температурой теплового излучения планеты, наблюдаемого из космоса	УК-8
Рациональное использование биологических ресурсов - это:	система, при которой удовлетворяются потребности людей, обеспечивается возобновление биологических ресурсов и сохраняется среда обитания животных и растений	УК-8
Красная книга растений и животных – это:	это официально утвержденный аннотированный список редких и находящихся под угрозой исчезновения животных, растений и грибов	УК-8
Социально-экономические особенности, негативные для	Негативные особенности –это потребительское отношение к живой природе и сырьевой характер экономики	УК-8

биоразнообразие России:		
Региональная Красная книга должна включать:	редкие и исчезающие (находящиеся под угрозой исчезновения) виды в данном регионе и занесенные в Красную книгу Российской Федерации	УК-8
Техногенная система - это:	сложная, созданная человеком конструкция, которая работает в контакте с природной окружающей средой	УК-8