

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ФАКУЛЬТЕТ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Декан факультета экономики и
управления

_____/ Л.А. Бекботова_____
от «20» мая 2026 г.

_____/ М.Ш.Мержо_____
от «25» мая 2026г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.19 ВВЕДЕНИЕ В ЭКОЛОГИЮ: СТАНДАРТЫ ESG

Направление подготовки – *бакалавриат*

38.03.01 Экономика

Профиль подготовки

Автоматизированные системы бухгалтерского учета

Квалификация выпускника – *бакалавр*

Форма обучения – **очная, очно-заочная**

Магас, 2026

Рабочая программа дисциплины «Введение в экологию: стандарты ESG» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. №954.

Программу составила:

к.э.н., доцент Цурова Л.А.

Программа одобрена Учебно-методической комиссией факультета экономики и управления протокол №9 от «20» мая 2026 г.

Программа одобрена на заседании УС факультета
протокол №11 от «25» мая 2026 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.19 Введение в экологию: стандарты ESG являются: ознакомление студентов с основами экологии, повышение экологических знаний и формирование соответствующего мировоззрения, представлений о человеке как части природы, формирование способностей прогнозирования последствий влияния профессиональной деятельности на окружающую природную среду и убеждений о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы, освоение теоретических и практических основ в области ESG и экологической безопасности, овладение методологией и методами анализа ESG-рисков, подготовка студентов к практической разработке и внедрению стратегий устойчивого развития и экологической безопасности.

Задачами дисциплины являются:

- Сформировать у студентов знания об окружающей природной среде, существование в ней живых организмов и взаимодействии природной среды и живых организмов;
- Рассмотреть основные методы решения проблем окружающей среды и принципов рационального использования;
- Выработать у студентов понимание глобальных и региональных экологических проблем, отрицательного воздействия человека на природу и первоочередных природоохранных мероприятий;
- Раскрыть отрицательное воздействие загрязненной окружающей среды на здоровье человека.
- Формировать способности понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию при анализе состояния организации и формулировать политику организации в области ESG и экологической безопасности;
- Уметь качественно и количественно анализировать полученные экспериментальные и известные из литературы результаты ESG-рисков, делать необходимые выводы и формулировать предложения в области устойчивого развития и экологической безопасности;
- Подготовить обучающихся к проектированию комплексных работ в сфере ESG и экологической безопасности, составлении нефинансовой отчетности, необходимых для соблюдения законодательных требований, формирования открытости и повышения конкурентных преимуществ компании.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Учебная дисциплина (модуль) **Б1.В.19 Введение в экологию: стандарты ESG** относится к Блоку 1- часть, формируемая участниками образовательных отношений. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные обучающимися в средней общеобразовательной школе по предметам: география, биология, физика, химия.

Освоение данной учебной дисциплины (модуля) необходимо для последующих теоретических общепрофессиональных дисциплин (модулей) и учебных практик, государственной итоговой аттестации.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) Б1.В.07 Введение в экологию: стандарты ESG.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции (закрепленный за дисциплиной)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
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-8.1. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений);	<i>Знать</i> факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). <i>Уметь</i> идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности. <i>Владеть</i> навыками применения экологических знаний при решении профессиональных задач в рамках осуществляемой деятельности

		УК-8.2. Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;	<i>Знать</i> факты влияния человеческой деятельности и ее последствия на экологию. <i>Уметь</i> осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач и выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы. <i>Владеть</i> типовыми методиками и действующей нормативно-правовой базы рассчитать экономические и социально-экономические последствия для хозяйственной деятельности.
		УК-8.3. Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций	<i>Знать</i> проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. <i>Уметь</i> выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. <i>Владеть</i> навыками решения проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте и предлагать мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.
УК-10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	<i>Знать</i> базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <i>Уметь</i> понимать базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. <i>Владеть</i> базовыми принципами функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

		УК-10.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые рынки	<i>Знать</i> методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. <i>Уметь</i> применять инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом) и контролировать собственные экономические и финансовые рынки.
--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) Б1.В.19 «Введение в экологию: стандарты ESG»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Очное обучение

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)						Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма							
			Контактная работа				Самостоятель ная работа									
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Опережающая	самостоятельная Подготовка к зачету	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ	Проверка эссе и иных творческих работ
1.	Основные термины экологии. Приспособление человека к окружающей среде.	2	3	1	2			4				*				
2.	Экологические принципы охраны природы.	2	3	1	2			4				*			*	
3.	Система управления и контроля за качеством окружающей среды.	2	4	2	2			4				*		*		

4.	Экология и экономика.	2	4	2	2			4				*						
5.	Законодательные основы ESG и экологическая безопасность	2	4	2	2			4				*				*		
6.	Подходы к ресурсосбережению (E), здоровьесбережению (S), управлению (G)	2	4	2	2			4				*						
7.	Адаптация бизнеспроцессов к изменению климата.	2	4	2	2			6				*		*				
8.	Риск-ориентированный подход к ESG и экологической безопасности	2	2	2				6				*				*		
9.	Развитие предприятия в ESG-повестке	2	2	2				6				*	*					
Подготовка к зачету																		
Общая трудоемкость, в часах		72	30	16	14			42		Промежуточная аттестация								
										Форма								
										Зачет								*
										Зачет с оценкой								
										Экзамен								

Очно-заочное обучение

№ п/ п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)							Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма								
			Контактная работа					Самостоятельная работа										
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт. работы	Всего	Опережающая самостоятельная работа	Подготовка к зачету	Другие виды	самостоятельной работы с обоснованием σ	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контрольных работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных творческих работ	
1.	Основные термины экологии. Приспособление человека к окружающей среде.	2	1	1				6					*					

2.	Экологические принципы охраны природы.	2	1	1				6				*			*			
3.	Система управления и контроля за качеством окружающей среды.	2	2	2				6				*						
4.	Экология и экономика.	2	2	2				6				*		*				
5.	Законодательные основы ESG и экологическая безопасность	2	2	2				6				*			*			
6.	Подходы к ресурсосбережению (E), здоровьесбережению (S), управлению (G)	2	2	2				6				*						
7.	Адаптация бизнеспроцессов к изменению климата.	2	2	2				6				*			*			
8.	Риск-ориентированный подход к ESG и экологической безопасности	2	2	2				6				*						
9.	Развитие предприятия в ESG-повестке	2	2	2				8				*		*				
Подготовка к зачету																		
Общая трудоемкость, в часах		72	16	16				56			Промежуточная							
											Форма							
											Зачет							*
											Зачет с оценкой							
											Экзамен							

4.2. Содержание дисциплины (модуля) Б1.В.19 «Введение в экологию: стандарты ESG»

Тема 1. Основные термины экологии. Приспособление человека к окружающей среде.

Основные понятия. Предмет, структур и задачи экологии. Основные методы экологии. Концепции и подходы в экологии. Понятие адаптации. Среды жизни и адаптации к ним организмов. Механизмы приспособления организма человека к окружающей среде. Адаптации человека, связанные с приспособлением к географическим условиям. Психо - социальная адаптация.

Тема 2. Экологические принципы охраны природы.

Мониторинг. Инженерная защита окружающей среды.

Виды норм и нормативов качества окружающей среды. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума. Разработка нормативов вредных выбросов и контроль содержания загрязняющих веществ в окружающей среде. Экологическая сертификация материалов. Расчет допустимых показателей загрязняющих веществ в производственных сточных водах, поступающих в систему канализации. Определение предметнодопустимых сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами.

Тема 3. Система управления и контроля за качеством окружающей среды.

Источники экологического права и государственные органы управления. Экологическая стандартизация и паспортизация. Система экологического контроля в России. Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации. Концепция экологического риска. Юридическая ответственность за экологические правонарушения. Экологические права и обязанности граждан.

Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов. Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель.

Тема 4. Экология и экономика.

Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду. Финансирование природоохранной деятельности. Понятие о концепции эколого-экономического устойчивого развития.

Тема 5. Законодательные основы ESG и экологическая безопасность.

Законодательные и нормативные основы для принятия решений в области ESG трансформации. Прямое и косвенное воздействие: ключевые тренды. Доказательный подход к вопросам воздействия на окружающую среду и предотвращение мошенничества в вопросах воздействия на окружающую среду. Подходы к сравнительному анализу по отрасли, объектам, оборудованию, технологиям.

Тема 6. Подходы к ресурсосбережению (E), здоровьесбережению (S), управлению (G).

Комплексный подход к практическому применению национальных и международных стандартов в области устойчивого развития, охраны окружающей среды и экологической безопасности. Взаимосвязи компонентов E, S и G в процессе ESG-трансформации: инженерный подход, риск ориентированный подход, управленческий подход на всем жизненном цикле продукции, предприятия, экосистемы.

Взаимосвязь экологической безопасности предприятия с организацией и планированием общей деятельности предприятия. Взаимодействие с надзорными органами. Здоровьесбережение и СОУТ. НДТ. ВИЭ. Взаимосвязь ВИЭ с комплексным решением экологических проблем. Использование водорода.

Тема 7. Адаптация бизнес-процессов к изменению климата.

Глобальное изменение климата. Парниковые газы и проблема увеличения их содержания в атмосфере. Меры по предотвращению изменения климата и адаптации к климатическим изменениям. Снижение влияния человека на климат. Государственная экологическая политика в России. Международное сотрудничество в области изменения климата. Управление выбросами климатическиактивных газов. Национальный план адаптации к климатическим изменениям. Декарбонизация экономики, технология прогнозирования: сценарии декарбонизации. Инициатива 4 промилле, трансграничный углеродный налог, карбоновые полигоны.

Климатическое стресс-тестирование и разработка проектов по адаптации к изменению климата. Сценарное планирование и обзор подходов к расчету выбросов/поглощения парниковых газов Взаимосвязь с бизнес-планированием

Тема 8. Риск-ориентированный подход к ESG и экологической безопасности.

Управление рисками воздействия на окружающую среду Введение в экологический рискменеджмент. Общие принципы оценки экологического риска. Этапы анализа экологического риска. Оценка экологических рисков для здоровья человека.

Взаимосвязь рисков воздействия на окружающую среду с управлением активами и непрерывностью бизнеса Доступ к зеленому финансированию с учетом внедрения риск-ориентированного подхода к ESG и экологической безопасности: российский и зарубежный опыт Взаимосвязь риск-ориентированного подхода к ESG и экологической безопасности с информационной безопасностью.

Тема 9. Развитие предприятия в ESG-повестке.

Создание экологически-ответственного образа предприятия и дружественного предприятия.

Основы «зеленого офиса». Экологический менеджмент. Экологический аудит. Экологический комплаенс.

Добровольчество (волонтерство) в сфере охраны природы, взаимодействие с НКО и программы мотивации и вовлечения персонала организации. Виды добровольческой деятельности в области эковолонтерства (помощь заповедным территориям, животным, озеленение, раздельный сбор отходов, экологическое просвещение и т.д.). Особенности эковолонтерства в городской среде. Акционные краткосрочные и программные проекты добровольческие проекты в современной России. Закон о добровольной пожарной охране. Общественные объединения, участвующие в ликвидации ЧС и поиске людей. Порядок организации деятельности общественных инспекторов по охране окружающей среды.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

В процессе преподавания лекционный материал преподносится в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия, происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов в ходе обобщения ими современной практики финансового менеджмента. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;
- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;
- применение тестовых методик.

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1	4	Тема 1. Экология и экономика.	Подготовка и проведение презентации на тему «Концепция эколого-экономического устойчивого развития»	2
2		Тема 3. Подходы к ресурсосбережению (E), здоровьесбережению (S), управлению (G)	Разработка и представление кейса по формированию подходов к ресурсосбережению (E), здоровьесбережению (S), управлению (G) организации (по выбору студента)	2
3		Тема 5. Адаптация бизнеспроцессов к изменению климата.	Разработка и представление кейса по адаптации к изменению климата бизнес-процессов организации (по выбору студента)	2
4		Тема 8. Развитие предприятия в ESG-повестке	Круглый стол	2
		Итого часов		8

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Формами проведения учебных занятий и формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются: контрольная работа; решение задач; коллоквиум; тестирование; ответы на вопросы; собеседование; индивидуальные консультации; групповые консультации; проверка правильности выполнения домашнего задания; доклад и его обсуждение; деловая игра; ролевая игра; разбор кейса (производственной ситуации); формулирование вопросов по теме; аннотирование учебного материала и т.д.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, работа с компьютерными тренажерами, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося полностью осуществляется самим обучающимся. Виды внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, иностранных источников); аналитическую обработку текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.); графическое изображение структуры текста; выписки из текста; составление плана и тезисов ответа на контрольные вопросы; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение карт и других материалов; работа со словарями и справочниками; составление библиографии; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов, ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета.

Методические указания по подготовке реферата и выступлению с ним.

Реферат должен быть написан самостоятельно и отличаться критическим подходом к изучаемым источникам и финансовой практике. При этом студент должен четко обозначить свою позицию по проблемным аспектам рассматриваемых вопросов. Студент может делать необходимые выписки, включая цитаты из отобранных для написания реферата литературных источников. При этом следует указать точное название источника, издательство и номера страниц для дальнейших отсылок по тексту. К качеству

реферата предъявляются определенные требования, а именно: 1) обзор не менее пяти источников по предложенной теме; 2) четкая логическая последовательность изложения материала; 3) собственное видение проблемы; 4) объем реферата не должен превышать 15 стр. печатного текста; 5) студент, выступающий с рефератом должен свободно владеть материалом, со знанием проблемы отвечать на вопросы, возникшие у аудитории после выступления.

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму (собеседованию)

Коллоквиумом называется собеседование преподавателя и студента по заранее определенным контрольным вопросам. Целью коллоквиума является формирование у студента навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. На коллоквиум выносятся крупные, проблемные, нередко спорные теоретические вопросы. Упор делается на монографические работы.

От студента требуется:

- владение изученным в ходе учебного процесса материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- знание разных точек зрения, высказанных в научной литературе по соответствующей проблеме, умение сопоставлять их между собой;
- наличие собственного мнения по обсуждаемым вопросам и умение его аргументировать.

Коллоквиум – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний студентов, так как в ходе собеседования преподаватель разъясняет сложные вопросы, возникающие у студента в процессе изучения данного источника. Однако коллоквиум не консультация и не экзамен. Его задача добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у студента стремление к чтению дополнительной научной литературы по изучаемой дисциплине.

Подготовка к коллоквиуму.

Подготовка к коллоквиуму начинается с установочной консультации преподавателя, на которой он разъясняет развернутую тематику проблемы, рекомендует литературу для изучения и объясняет процедуру проведения коллоквиума. Как правило, на самостоятельную подготовку к коллоквиуму студенту отводится 3-4 недели. Методические указания состоят из рекомендаций по изучению источников и литературы, вопросов для самопроверки и кратких конспектов ответа с перечислением основных фактов и событий, относящихся к пунктам плана каждой темы. Это должно помочь студентам целенаправленно организовать работу по овладению материалом и его запоминанию. При подготовке к коллоквиуму следует, прежде всего, просмотреть

конспекты лекций и практических занятий и отметить в них имеющиеся вопросы коллоквиума. Если какие-то вопросы вынесены преподавателем на самостоятельное изучение, следует обратиться к учебной литературе, рекомендованной преподавателем в качестве источника сведений.

Коллоквиум проводится в форме индивидуальной беседы преподавателя с каждым студентом или беседы в небольших группах (2-3 человека). Обычно преподаватель задает несколько кратких конкретны вопросов, позволяющих выяснить степень добросовестности работы с литературой, проверяет конспект. Далее более подробно обсуждается какая-либо сторона проблемы, что позволяет оценить уровень понимания.

6.2 Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов

Контроль освоения компетенций

В учебном процессе используются устные и письменные формы контроля:

Устные формы контроля – Устный опрос (УО):

собеседование (УО-1), коллоквиум (УО-2),

Письменные формы контроля – Письменные работы (ПР): тесты (ПР-1), контрольные работы (ПР-2), эссе (ПР-3), рефераты (ПР-4)

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Собеседование	Тема 1.	УК -10, УК-8
2	Собеседование	Тема 2.	УК -10, УК-8
3	Собеседование Проверка реферата	Тема 3.	УК -10, УК-8
4	Собеседование Проверка реферата	Тема 4.	УК -10, УК-8
5	Проверка реферата	Тема 5.	УК -10, УК-8
6	Собеседование	Тема 6.	УК -10, УК-8
7	Проверка реферата	Тема 7.	УК -10, УК-8
8	Коллоквиум	Тема 8 и 9.	УК -10, УК-8

6.3 Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время текущей аттестации

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял, использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую/хорошую/достаточную степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

Шкала оценивания, показатели и критерии оценивания образовательных результатов обучающегося во время промежуточной аттестации

Результат зачета	Показатели и критерии оценивания образовательных результатов
<i>гр.1</i>	<i>гр.2</i>
зачтено	Результат «зачтено» выставляется обучающемуся, если обучающийся на учебных занятиях и по результатам самостоятельной работы демонстрировал знание материала, грамотно и по существу излагал его, не допускал существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применял использовал в ответах учебно-методический материал исходя из специфики практических вопросов и задач, владел необходимыми навыками и приёмами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют высокую/хорошую/достаточную степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне от достаточного до высокого.
не зачтено	Как правило, «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период и результаты рубежного контроля демонстрируют невысокую (недостаточную) степень овладения программным материалом. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы

Фонд оценочных средств является составляющей частью настоящей программы и приводится в приложении 1 к программе.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Б1.В.19 Введение в экологию: стандарты ESG

7.1 Учебная литература:

Основная и дополнительная литература

№ п/ п	Автор(ы), наименование, место, год издания
Основная литература	
1	Бобылев, Сергей Николаевич. Экономика устойчивого развития: учебник / С.Н. Бобылев. Москва: КНОРУС, 2023. – 672 с. – (Бакалавриат и магистратура)
2	1. Каракеян, В. И. Экономика природопользования : учебник для вузов / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5 534-02474-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488652
3	Горбанева, О. И. Модели экологии и экономики : учебное пособие / О. И. Горбанева. — Ростовна-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2023. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-3859-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/121876.html
4	Шмелева Н.В. Экономика устойчивого развития корпораций : учебное пособие / Шмелева Н.В.. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2023. — 76 с. — ISBN 978-5-907560-61-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/137570.html
Дополнительная литература	
1	Федорова Е. П. Роль государства в решении проблем развития «зеленого» финансирования // Финансовый журнал. 2020. Т. 12. № 4. С. 37–51.
2	Акимова, Т. А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда : учебник для студентов вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2023. — 495 с. — ISBN 978-5-238-01204-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/141534.html
3	Хартанович, Е. А. Экономика природопользования : практикум для студентов бакалавриата по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», направленность «Экономика предприятий и организаций», всех форм обучения / Е. А. Хартанович. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 82 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94922.html
4	Зеленая экономика в контексте устойчивого развития агропромышленного комплекса. В 2 томах. Т. 1. Социально-экономические тенденции и информационно-аналитические инструменты развития АПК России в условиях зеленой экономики : коллективная монография / В. И. Трухачев, Л. И. Хоружий, Д. С. Алексанов [и др.] ; под редакцией В. И. Трухачева, Л. И. Хоружий. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 564 с. — ISBN 978-5-4497-2013-9 (т. 1), 978-5-4497-2012-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133408.html

Нормативно-правовые документы	
1	Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ. URL: https://www.garant.ru
2	Отчет об исследовании «Рэнкинг устойчивости развития и интеграции ESG-критериев в деятельность субъектов Российской Федерации».

3	Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию: http://www.kremlin.ru/acts/bank/9120/print .
---	--

7.2 Интернет-ресурсы

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Yandex, Rambler.

Информационно-поисковая система библиотеки ИнГГУ.

7.3. Программное обеспечение

Для подготовки презентаций и их демонстрации используется программа Impress из свободного пакета офисных приложений OpenOffice.

При осуществлении образовательного процесса применяются информационные технологии, необходимые для подготовки презентационных материалов и материалов к занятиям (компьютеры с программным обеспечением для создания и показа презентаций, с доступом в сеть «Интернет», поисковые системы и справочные, профессиональные ресурсы в сети «Интернет»).

В вузе оборудованы помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза.

Программное обеспечение ОПОП: Windows 7 Professional, Microsoft Office Professional, (Государственный контракт №09 – ЗК2010 от 29.03.2010, срок действия - бессрочно) ПО «Визуальная студия тестирования», (Лицензионный договор № 7624) ПО «Приемная комиссия» (Договор № 8267) ПО «Деканат», «Планы», «Электронные ведомости», «Система ЭИОС» Лаборатории ММИС (Лицензионный договор № 7624) ЭБС IPRbooks - № 8815/21, СПС «Гарант».

7.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебного процесса определено нормативными требованиями, регламентируемыми Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки.

Для проведения всех видов учебных занятий и обеспечения интерактивных методов обучения, имеются столы, стулья (на группу по количеству посадочных мест с возможностью расстановки для круглых столов, дискуссий, прочее); доска интерактивная с рабочим местом (мультимедийный проектор с экраном и рабочим местом); с доступом в информационно-коммуникационную сеть «Интернет».

В соответствие с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО учтены образовательные потребности обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, обеспечивающие условия для их эффективной реализации, а также возможности беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья к объектам инфраструктуры образовательного учреждения.

Реализация ОПОП обеспечена следующим м/т оснащением в части дисциплины «Банковское дело»:

- учебная аудитория для лекционных занятий (№ 224) 3886001,РИ, г. Магас, пр. Зязикова, 7: Стол для преподавателя - 1 шт. (состоит из 2-х секций); стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; трибуна-1 шт.; стол - 42 шт.; скамья-84 шт.; интерактивная доска – 1 шт. , проектор – 1 шт.: модель VIEWSONIC PJD5153 (VS15872), 2 встроенных динамика; пульт ДУ; компьютер, подключенный к кабельной сети Интернет, доступ к беспроводной сети 802.11n. 300/1000 МБ; учебно-наглядные пособия, коллекция демонстрационных плакатов, макетов, раздаточный материал;

- учебная аудитория для семинарских занятий (№223) 3886001,РИ, г. Магас, пр. Зязикова, 7: Стол для преподавателя - 1 шт. (состоит из 2-х секций); стул для преподавателя -1 шт.; доска - 1 шт.; переносной ноутбук ASUS - 1 шт.; проектор – 1 шт.: модель VIEWSONIC PJD5153 (VS15872). экран на треноге; стол - 22 шт.; стулья-44 шт.;

- помещения для самостоятельной работы: № 236: Компьютеры – 17 шт., подключенные к сети Интернет, библиотека, учебно-методические материалы, наглядные иллюстрированные таблицы и схемы.

Фонд оценочных средств

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

1.1 Тестовые задания

Задание №1. «Продолжите аналогию». Каждая естественнонаучная дисциплина имеет свою «базовую единицу изучения». В физике это – атом (частица), в гистологии – ткань, в физиологии – орган, в цитологии – клетка, в экологии – _____.

Задание №2. «Выберите один вариант ответа». Термин «экологизация» означает _____.

- 1) проникновение экологической проблематики в другие сферы знания
- 2) распространение экологии на практическую деятельность
- 3) превращение экологии в комплексную интегрирующую науку
- 4) появление новых экологических проблем

Задание №3 «Подпишите». Основные среды жизни организмов

- а) _____,
- б) _____,
- в) _____,
- г) _____.



а)



б)



в)



г)

Задание № 4. «Выберите несколько вариантов ответа». Экология как наука посвящена:

- 1) изучению живых организмов и их взаимодействию с природой
- 2) исследованию процессов происходящих на планете
- 3) охране окружающей среды от воздействия человека
- 4) защите окружающей среды от воздействия животных и растений

Задание № 5. «Восстановите текст».

1. Наука о взаимосвязях _ между собой и их неорганической природой называется экологией;
2. Раздел экологии, изучающий _____ организмы _____ или виды, – аутоэкология;
3. Раздел экологии, изучающий жизнь _____, _____ и определяющий причины их изменений, – демэкология;
4. Раздел экологии, занимающийся изучением _____, их обитания, – синэкология.

Задание №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. абиотические факторы: биотические факторы: антропогенные факторы:

Задание №7 «Выберите» Фактор, который можно считать ограничивающим в предлагаемых условиях.

1- _____; 2- _____; 3- _____; 4- _____; 5- _____.

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.

Задание №8. «Определите». У первого или второго организма толерантность больше

А - _____; Б - _____; В - _____.

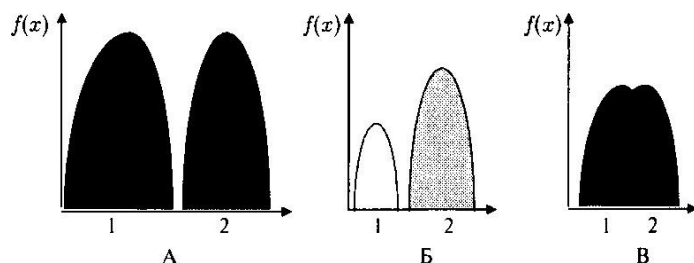


Рис. Функция отклика (выживаемости) двух разных организмов в зависимости от температуры

Задание №9. «Чем отличаются». Теплокровные (гомойотермные) организмы от холоднокровных (пойкилотермных)?

Кейс-задание №10. Температура тела песка остается постоянной ($38,6^{\circ}\text{C}$) при колебаниях температуры окружающей среды в диапазоне от -80°C до $+50^{\circ}\text{C}$. Перечислите приспособления, которые помогают песку удерживать постоянную температуру тела.

Кейс-задание №11. Почему в холодных частях ареала можно встретить темноокрашенных рептилий чаще, чем в теплых? Например, обитающие за полярным кругом гадюки преимущественно меланисты (черные), а на юге – светлоокрашенные.

Задание №12. «Выберите». Из списка те места обитания, в которых животные не имеют суточных ритмов (при условии, что они обитают только в пределах одной конкретной среды): озеро, река, воды пещер, поверхность почвы, дно океана на глубине 6000 м, горы, кишечник человека, лес, воздух, грунт на глубине 1,5 м, дно реки на глубине 10 м, кора живого дерева, почва на глубине 10 см.

Задание №13. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий

	Определение	Ответы
1	Совокупность конкретных абиотических и биотических условий, в которых обитает данная особь, популяция или вид	
2	Участок суши или водоема, занятый частью популяции и обладающий всеми необходимыми условиями для существования	
3	Благоприятная зона воздействия экологического фактора на организм	
4	Пределы выносливости организма между критическими пороговыми точками	
5	Биологические виды с широкой экологической валентностью	
6	Биологические виды с узкой толерантностью	
7	Комплекс факторов, которые требуются для существования вида, включая его связи с другими видами в сообществе	

Кейс-задание №14. Для каждой предложенной пары организмов подберите ресурс (из приведенных ниже), за который они могут конкурировать: полевая мышь – обыкновенная полевка, волк – лисица, окунь – щука, барсук – лисица, рожь – василек синий, саксаул – верблюжья колючка, шмель – пчела.

Ресурсы: нора, нектар, семена пшеницы, вода, зайцы, свет, мелкая плотва, ионы калия, мелкие грызуны.

Задание №15. Назовите термины, исходя из определения следующих понятий

	Определение	Ответы
1	Животные, питающиеся другими животными, которых они ловят и умерщвляют	
2	Форма связей между видами, при которой организм-потребитель использует живого хозяина не только как источник пищи, но и как место постоянного или временного обитания	
3	Взаимоотношения, возникающие между видами со сходными экологическими требованиями	
4	Форма биотических отношений, при которой сожительство двух видов на одной территории не влечет для них ни положительных, ни отрицательных последствий	

Задание № 16. «Закончите определение».

Экотоп + биоценоз = _____

Задание №17. «Что произойдет». С распаханном полем в лесной зоне через несколько лет, если человек перестанет возделывать на нем культурные растения?

Кейс- задание №18. В каких природных процессах в биосфере, происходящих при участии организмов, происходит связывание, а в каких – освобождение углекислоты?

Задание №19. Верно ли утверждение: "Государственный мониторинг земель является частью государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды)"? Верно/Неверно.

Задание №20. «Вставьте пропущенные слова». Атмосфера дозирует поступление на поверхность Земли солнечной энергии (при отсутствии атмосферы поверхность Земли нагревалась бы до _____днем и охлаждалась до _____ночью).

Задание №21. «Вставьте пропущенные слова». Озоновый и ионный слой атмосферы снижают воздействие космических и рентгеновских излучений, ограничивают проникновение_ , _____лучей.

Задание №22. «Вставьте пропущенное слово Нормирование примесей в атмосферном воздухе ведется по _____, т.е. по количеству вещества в единице объема воздуха при нормальных условиях (обычно в мг/м³).

Задание №23. Что обозначает знак «Петля Мебиуса»?



Задание №24. «Вставьте пропущенные слова». _____

(ПДК) - это такая концентрация загрязнителя в атмосферном воздухе, которая не оказывает на человека прямого или косвенного вредного и неприятного действия, не вызывает патологических изменений или заболеваний.

Задание №25. «Вставьте пропущенные слова». Для каждого вещества, загрязняющего атмосферный воздух устанавливаются два норматива: ПДК и ПДК.

Задание №26. «Вставьте пропущенные слова». Среднесуточная ПДК - ПДК, которая устанавливается с целью предупреждения общетоксического, канцерогенного и мутагенного влияния вещества на ____.

Задание №27. «Вставьте пропущенное слово» Максимально разовая ПДК - ПДК, которая устанавливается для предупреждения рефлекторных реакций у человека (ощущение запаха, изменение биоэлектрической активности головного мозга, световой чувствительности глаз и др.) при к _____ воздействию атмосферных загрязнений (до 20 мин).

Задание №28. «Вставьте пропущенные слова». С целью защиты зон, на которых расположены жилые массивы, и *селитебных территорий* от воздействия загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу вместе с промышленными выбросами, требуется отделять _____ предприятия _____ свободными территориями _____ (СЗЗ).

Задание №29. «Вставьте пропущенные слова». Для защиты атмосферного воздуха от загрязнений промышленными пылями и туманами применяются различные пылеулавливающие и туманоулавливающие установки. По принципу действия различают:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Ответ: 1- сухие пылеуловители, 2- мокрые пылеуловители, 3- фильтры, 4. электрофильтры

Задание №30. «Почему». Ученые-экологи считают, что люди, экономно расходующие воду, электроэнергию, газ, пищу, предметы обихода, реально охраняют природу?

Задание №31. (Запишите пропущенное слово). Реально действующим международным документом, направленным на сокращение выбросов «парниковых газов», является протокол _____

Задание №32. (Дополните). В настоящее время человечество переживает демографический переход, который сопровождается

1.2 Вопросы для текущего опроса

1. Экология как наука. Предмет, место экологии в системе научных знаний.
2. Методы и задачи экологии.

3. История развития: этап накопления знаний.
 4. История развития экологии в 19-20 вв.
 5. Взаимодействие организма и среды. Свойства живых систем.
 6. Уровни биологической организации.
 7. Разнообразие организмов. Автотрофы и гетеротрофы.
 8. Адаптация биосистем к среде. Гомеостаз организма.
 9. Факторы среды. Классификация факторов.
 10. Особенности водной среды. Адаптация организмов к среде обитания.
 11. Особенности почвенной среды. Адаптация организмов к среде обитания.
 12. Особенности воздушной среды. Адаптация организмов к среде обитания.
 13. Тепло как экологический фактор. Экологические группы организмов.
 14. Свет как экологический фактор. Экологические группы организмов.
 15. Влажность как экологический фактор. Экологические группы организмов.
 16. Соленость как экологический фактор. Экологические группы организмов.
 17. Взаимодействие экологических факторов. Правило Либиха.
 18. Межвидовые отношения: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, биотрофия.
 19. Экологическая ниша.
 20. Межвидовая конкуренция. Отношения «хищник – жертва». Опыты Гаузе.
- Сопряженная эволюция.
21. Концепция экосистемы и биогеоценоза. Классификация экосистем.
 22. Энергия в экосистемах. Трофические уровни и цепи.
 23. Чистая и валовая продукция.
 24. Экологические пирамиды.
 25. Круговорот углерода.
 26. Круговороты кислорода.
 27. Круговороты фосфора и азота.
 28. Почва как компонент биосферы.
 29. Сукцессия: определение и виды.
 30. Фазы экологической сукцессии.
 31. Изменение в экосистеме во время сукцессии.
 32. Биосфера. Понятие и структура.
 33. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
 34. Прямое воздействие человека на биосферу.
 35. Загрязнение природной среды: определение, виды. Экологическое нормирование.

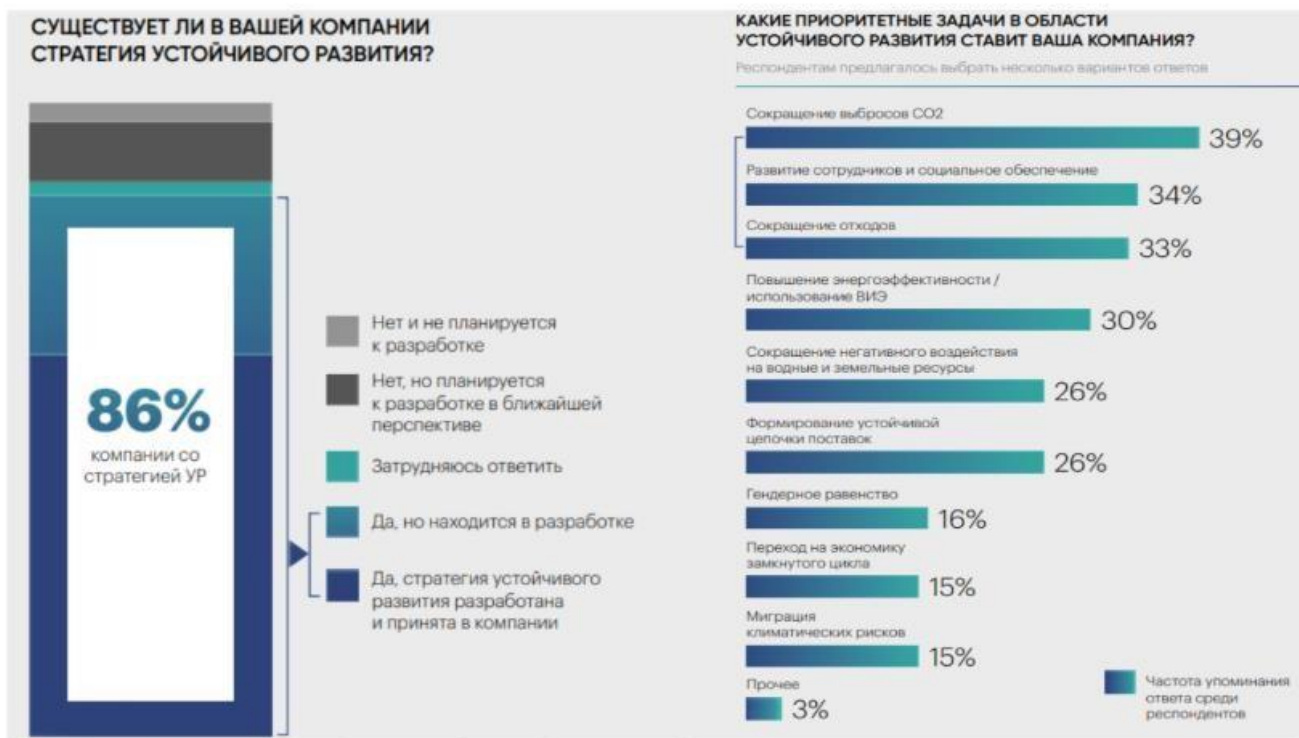
36. Экологические формы воздействия человека на биосферу.
37. Экологическая ниша человека.
38. Приспособление человека к окружающей среде. Понятие адаптации. Механизмы приспособления организма человека к окружающей среде.
39. Адаптации человека, связанные с приспособлением к географическим условиям. Психосоциальная адаптация.
40. Воздействие природной среды на человека. Влияние климата и погоды на человека. Человек в экстремальных условиях.
41. Влияние состояния среды на здоровье и заболеваемость людей. Экологические аспекты здоровья и заболеваемости.

1.3 Практические задания

Задание 1

Согласно исследованию (рисунок 20), 86% компаний ставит перед собой цели в области устойчивого развития и разрабатывают (или уже разработали) стратегию УР39. Насколько достоверны, на ваш взгляд, данные результаты с точки зрения генеральной (а не выборочной) совокупности российских компаний?

Выводы аргументируйте. Коррелируют ли цели и приоритеты устойчивого развития, отраженные в результатах исследования?



Задание 2. Заполняя таблицу 1, охарактеризуйте четыре основные среды жизни организмов. Оценивая степень выраженность показателя среды, используйте следующие градации уровня выраженности показателей:

0– отсутствует; +– низкий уровень; ++– средний уровень; +++ – высокий уровень.

Таблица 1- Характеристики основных сред жизни

Показатель	Среда			
	водная	наземно-воздушная	почвенная	тела организмов
Плотность				
Светопроницаемость, освещенность				
Теплопроводность				
Проводимость звука				
Обеспеченность кислородом				
Изменчивость условий среды				

Задание 3. Какой из приведенных факторов можно считать лимитирующим (ограничивающим) для организмов в определенных условиях:

- а) для травянистых растений в густом лесу: влага, свет, плодородие почвы, pH среды;
- б) для темноокрашенных насекомых на меловом субстрате: наличие пищи, температура, влажность, pH среды;
- в) для травянистых растений в горах на высоте более 6 км: влага, свет, температура, плодородие субстрата, концентрация углекислого газа;
- г) для дождевых червей в песчаных субстратах: температура, влажность, содержание гумуса;
- д) для рыб, зимующих в замерзающих водоемах: температура, наличие пищи, содержание кислорода в воде.

С позиции закона лимитирующего фактора обоснуйте необходимость введения экологических нормативов – предельно допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ, предельно допустимых уровней (ПДУ) воздействия излучений.

- Какие факторы, на Ваш взгляд, могут компенсировать неблагоприятное действие:
- а) низких температур на зимующих птиц;
 - б) высоких температур на животных пустыни;
 - в) отсутствия дождей на растения;
 - г) низкого содержания натрия в кормах на травоядных животных?

Задание 4. В табл. 3 приведены экспериментально определенные диапазоны толерантности (устойчивости) видов пресноводных беспозвоночных животных по отношению к реакции водной среды (pH).

Таблица 3 - Диапазоны толерантности пресноводных беспозвоночных животных к реакции водной среды (по Березиной, 2001)

Вид	Группа	Диапазон толерантности к pH
<i>Palmomyia lineata</i>	Мокрецы	2,0-11,0
<i>Asselus aquaticus</i>	Ракообразные	4,5-11,0
<i>Oligotricha striata</i>	Ручейники	4,5-9,0

<i>Euglesa subtruncata</i>	Моллюски	6,0-9,0
<i>Tubifex tubifex</i>	Олигохеты (малощетинковые черви)	6,0-11,0
<i>Helobdella stagnalis</i>	Пиявки	7,0-8,5

Сравните ширину диапазонов толерантности этих видов. Какие из них можно назвать эврибионтными по отношению к показателю pH, а какие – стенобионтными?

Какая реакция среды является оптимальной для устойчивого существования большинства видов?

Подкисление или подщелачивание среды оказывает более негативное влияние на сообщество этих беспозвоночных?

1.4 Темы рефератов

1. Особенности концепции зеленой экономики
2. Процессы круговой и линейной экономики
3. Развитие основных принципов циркулярной экономики
4. Этика устойчивого развития как бизнес-стратегия..
5. Процессы круговой и линейной экономики
6. Развитие основных принципов циркулярной экономики
7. Соотношение ЦУР и государственных программ
8. Соотношение ЦУР и национальных и федеральных проектов
9. Сравнительный анализ концептов экономики энвайроментализма
10. Стимулы и барьеры на пути к устойчивому развитию бизнеса. 11.

Стимулы и барьеры устойчивого развития

12. Сущность ESG-трансформации.
13. Устойчивое развитие, зеленая и циркулярная экономика
14. Цели и этапы процесса разработки стратегии устойчивого развития.
15. Цели устойчивого развития в корпоративной среде
16. Циркулярная экономика: особенности различных моделей.
17. Этика устойчивого развития как бизнес-стратегия.
18. Моделирование в экологии.
19. Гипотеза Геи.
20. Город как экосистема.
21. Закон энтропии и его проявление в экологии.
22. Энергетика среды.
23. Концепция продуктивности экосистем.
24. Токсичные соединения в пищевых цепях.
25. Биологический круговорот серы.
26. Биогеохимический цикл углерода.

27. Крупнейшие ООПТ мира.
28. Генетика и экология.
29. Эволюция биосферы.
30. Экотоны и краевые эффекты.
31. Исчезновение видов. Охрана биологического разнообразия.
32. Источники экологического права и государственные органы управления.
33. Экологическая стандартизация и паспортизация.
34. Система экологического контроля в России.
35. Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации.
36. Концепция экологического риска.
37. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

Экологические права и обязанности граждан.

38. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.
39. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
40. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду. Финансирование природоохранной деятельности.
41. Понятие о концепции эколого-экономического устойчивого развития.
42. Глобальная демографическая проблема.
43. Глобальная энергетическая проблема.
44. Глобальная продовольственная проблема.
45. Глобальная проблема минерально-сырьевого обеспечения.
46. Проблемы глобального потепления и разрушения озонового слоя.
47. Экологические проблемы Мирового океана.
48. Социально-политические аспекты экологических проблем
49. Роль международных экологических отношений.
50. Национальные и международные объекты охраны окружающей среды.
51. Участие России в международном экологическом сотрудничестве.

1.5 Вопросы к зачету

1. Основные понятия. Предмет, структур и задачи экологии.
2. Основные методы экологии. Концепции и подходы в экологии.
3. Среда и факторы среды, их классификация.
4. Общие закономерности действия факторов среды на организмы.
5. Среда жизни и адаптации к ним организмов.

6. Биосфера как глобальная экосистема.
7. Инженерная защита окружающей среды.
8. Виды норм и нормативов качества окружающей среды.
9. Виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума.
10. Разработка нормативов вредных выбросов и контроль содержания загрязняющих веществ в окружающей среде.
11. Экологическая сертификация материалов.
12. Расчет допустимых показателей загрязняющих веществ в производственных сточных водах, поступающих в систему канализации.
13. Определение предметно-допустимых сбросов (ПДС) вредных веществ со сточными водами.
14. Экономическая оценка ущерба от загрязнения атмосферного воздуха.
15. Экономическая оценка ущерба от загрязнения водоемов.
16. Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель.
17. Источники экологического права и государственные органы управления.
18. Экологическая стандартизация и паспортизация.
19. Система экологического контроля в России.
20. Понятие об экологическом менеджменте, аудите и сертификации.
21. Концепция экологического риска.
22. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
- Экологические права и обязанности граждан.
23. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.
24. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование.
25. Плата за использование природных ресурсов и негативное воздействие на окружающую среду.
26. Понятие о концепции эколого-экономического устойчивого развития.
27. Глобальная демографическая проблема.
28. Глобальная энергетическая проблема.
29. Глобальная продовольственная проблема.

- 30. Глобальная проблема минерально-сырьевого обеспечения.
- 31. Проблемы глобального потепления и разрушения озонового слоя.
- 32. Социально-политические аспекты экологических проблем
- 33. Роль международных экологических отношений.
- 34. . ESG-критерии мезо- и микроуровня.
- 35. ESG-трансформация бизнеса
- 36. Актуальные проблемы бизнеса в процессе внедрения устойчивого развития
- 37. Барьеры ESG-инвестирования
- 38. Виды экономик, промышленных революций и соответствующие им технологические уклады
- 39. Драйверы устойчивого развития в региональном разрезе
- 40. Индикаторы устойчивого развития и ESG-трансформаций
- 41. Индикаторы устойчивого развития на макроуровне.
- 42. Интеграция зеленой экономики в циркулярную экономику развития.
- 43. Исторические предпосылки становления концепции устойчивого развития
- 44. Компоненты устойчивого развития и зеленая экономика
- 45. Методы реализации циркулярной экономики
- 46. Направления влияния ESG на бизнес

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение факультета (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись декана факультета