

*Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Российский университет  
дружбы народов»*

*Экологический факультет*

Рекомендовано МССН

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

### **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

Рекомендуется для направления подготовки/специальности  
01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность программы: «Моделирование и прогнозирование процессов  
в экологии и экономике»

Квалификация (степень) выпускника магистр

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины - формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с государственным образовательным стандартом по направлению 38.04.02. Основная цель данного курса – показать студентам абсолютную зависимость человека от состояния растительного и животного мира, которые создают среду нашего обитания и обеспечивают нас важнейшими природными ресурсами; и в связи с этим - необходимость сохранения растительного и животного мира, включая все доступные способы рационального (устойчивого) использования биологических ресурсов.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

- формирование у студентов системных представлений о структуре и устойчивом функционировании экологических систем и роли растений, животных и микроорганизмов в поддержании экологического баланса на планете и благоприятной окружающей среды;
- ознакомление студентов с разнообразными методами охраны и рационального использования растительного и животного мира; в частности, создание системы особо охраняемых природных территорий, различные формы ограничения природопользования, и законодательные, направленные на регламентацию взаимоотношения природы и общества, международное сотрудничество в части охраны растительного и животного мира, как наиболее высокая форма достижения компромисса на глобальном уровне;
- формирование представлений о сохранении биологического разнообразия как одной из экологических основ устойчивого развития;
- информирование студентов о зарубежном опыте принятия решений для достижения устойчивого развития.

## 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина Б.1В8 **СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ** относится вариативной к части блока 4 учебного плана, дисциплинам по выбору.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1	УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	-	Математические модели эколого-экономических процессов Математическое моделирование социо-эколого-экономических систем
Профессиональные компетенции ( <i>вид профессиональной деятельности – организационно-управленческая, аналитическая</i> )			

2	<p>ПКО-1 способность анализировать и прогнозировать социально-экономические и экологические показатели, предлагать стратегические направления развития организации и программы в области устойчивого развития и экологической безопасности, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области</p>		<p>Математическое моделирование и прогнозирование последствий загрязнения окружающей среды  Математические модели экосистем  Моделирование в задачах экологии и техносферной безопасности  Математические модели эколого-экономических процессов</p>
---	--	--	--

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с *организационно-управленческим и аналитическим* направлениями деятельности):

**УК-1** Способность осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий..

**ПКО-1** способность анализировать и прогнозировать социально-экономические и экологические показатели, предлагать стратегические направления развития организации и программы в области устойчивого развития и экологической безопасности, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области.

В результате изучения дисциплины студент должен:

В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** теоретические основы устойчивости экологических систем; международную практику гармонизации взаимоотношений человеческого общества и природы в целях достижения устойчивого развития; отечественную практику разработки и применения методов сохранения растительного и животного мира; международные методы рационального использования природных ресурсов;

**Уметь:** проводить критический анализ практических разработок и результатов научных исследований по перечисленным вопросам; применять полученные теоретические знания для планирования, проектирования, контроля и экспертизы проектов природоохранных работ; оценить характер и масштабы последствий от воздействия антропогенных факторов на окружающую природную среду.

**Владеть:** конкретными знаниями, позволяющими гармонизировать взаимоотношения общества и природы на основе внедрения методов рационального использования природных ресурсов, ведущих общемировую цивилизацию к устойчивому развитию.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		1			
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	108				
В том числе:					
<i>Лекции</i>	8	8			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>	8	8			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	56	56			
Общая трудоемкость	72 час 2 зач. ед.				

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в теорию устойчивого развития. Демографический взрыв и прямые последствия от его влияния на окружающую природную среду	Цели устойчивого развития Современная численность населения и прогнозы на ближайшие десятилетия. Расширение поселений, коммуникаций и сельхозугодий человека Фрагментация ареалов и прямое уничтожение видов растений и животных. Влияние фрагментации популяций на генетическую структуру видов. Влияние фрагментации популяций на генетическую структуру видов Переэксплуатация живых ресурсов.
2.	Загрязнение окружающей природной среды и цели устойчивого развития	Загрязнение почвы Загрязнение воды Загрязнение воздушного бассейна Электромагнитное загрязнение Перенос поллютантов с одного трофического уровня на другой Мониторинг состояния окружающей среды.
3.	Охрана окружающей природной среды и рациональное природопользование: цели устойчивого развития и инструменты их реализации.	Охрана окружающей природной среды и рациональное природопользование Традиционные и альтернативные источники энергии Глобальное изменение климата. Влияние на растительный и животный мир Меры по сохранению биологического разнообразия Правовое регулирование охраны и рационального использования природных ресурсов Международное сотрудничество и международное право в части охраны и рационального использования природных ресурсов. Экологическое образование и просвещение.
4	Влияние ухудшения состояния окружающей природной среды на здоровье человека	Влияние ухудшения состояния окружающей природной среды на здоровье человека Специфика влияния ухудшения окружающей среды на здоровье человека Меры по оздоровлению среды обитания человека
5	Экологические системы	Экологические системы в условиях нарастающего влияния

в условиях нарастающего влияния антропогенных факторов	антропогенных факторов Нарушение адаптаций видов растений и животных под влиянием антропогенных факторов Значение коадаптаций в организации структуры и функции экологических систем Роль биокommunikаций в организации структуры и функции экологических систем Поведенческая экология.
--	--

### 5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Введение в теорию устойчивого развития. Демографический взрыв и прямые последствия от его влияния на окружающую природную среду	1	1			10	12
2.	Загрязнение окружающей природной среды и цели устойчивого развития	2	2			10	14
3.	Охрана окружающей природной среды и рациональное природопользование: цели устойчивого развития и инструменты их реализации.	2	2			12	16
4.	Влияние ухудшения состояния окружающей природной среды на здоровье человека	2	2			12	16
	Экологические системы в условиях нарастающего влияния антропогенных факторов	1	1			10	12
	Контроль						2
		9	18			81	72

6. Лабораторный практикум не предусмотрен

### 7. Практические занятия (семинары)

№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1	Демографический взрыв и прямые последствия от его влияния на окружающую природную среду.	1
2	Загрязнение окружающей природной среды и цели устойчивого развития. Индикаторы устойчивого развития	2
3	Цели устойчивого развития и инструменты их реализации	2
4	Экология человека и влияние ухудшения состояния окружающей природной среды на здоровье человека	2
	Экологические системы в условиях нарастающего влияния антропогенных факторов	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>18</b>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием и персональным компьютером со стандартным пакетом офисных программ.

## 9. Информационное обеспечение дисциплины

*При изучении дисциплины используются традиционные информационные технологии для представления теоретической части материала преподавателем (презентации PowerPoint).*

а) программное обеспечение  
MS Windows; MS Office

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> - сайт ООН, Цели в области устойчивого развития

[www.mnr.gov.ru](http://www.mnr.gov.ru) – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://rpn.gov.ru/> – Федеральная служба по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор);

[www.ecoindustry.ru](http://www.ecoindustry.ru) – сайт журнала «Экология производства»;

[www.unep.org](http://www.unep.org) – сайт программы организации объединенных наций по окружающей среде;

[www.wwf.ru](http://www.wwf.ru) – сайт Всемирного фонда дикой природы.

<http://burondt.ru/> - сайт бюро НДТ – информация о внедрении нормирования на основе наилучших доступных технологий

[http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye\\_standarty/zelenye\\_standarty/?sphrase\\_id=124597](http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/zelenye_standarty/zelenye_standarty/?sphrase_id=124597) – информация о разработке, применении и внедрении «зеленых стандартов»

[http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy\\_proekt\\_ekologiya/](http://www.mnr.gov.ru/activity/directions/natsionalnyy_proekt_ekologiya/) - информация о ходе реализации Национального проекта «Экология»

## 10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

*(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)*

### ***а) основная литература***

1. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей ООН 25 сентября 2015 года «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Режим доступа:

[https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1\\_ru.pdf](https://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/ares70d1_ru.pdf)

2. 17 целей для преобразования нашего мира // Цели в области устойчивого развития. ООН. Режим доступа: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/>

3. Наше общее будущее. Доклад Международной комиссии по окружающей среде и развитию (МКОСР). – М.: Прогресс, 1989. – 372 с.

4. Программа действий: Повестка дня на XXI век и другие документы конференции в Рио-де-Жанейро (Перевод с французского). – Женева: Центр за наше общее будущее, 1993. – 70с.

### ***б) дополнительная литература***

1. Ващалова Т.В. Устойчивое развитие: междисциплинарные аспекты совершенствования учебного курса / Т.В. Ващалова // Вестник Российского

- университета дружбы народов: Экология и безопасность жизнедеятельности. - 2015. - № т. 26 (2). - С. 261 - 268.
2. Краснова Ирина Олеговна. Современные тенденции развития международного экологического права / И.О. Краснова // Экологическое право. - 2015. - № 2. - С. 20 - 27.
  3. Дмитриев В.В., Фруммин Г.Т. Экологическое нормирование и устойчивость природных систем: Учеб. пособие. – СПб.: Наука, 2004. – 294 с.
  4. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование и снижение загрязнений окружающей среды. М.: Юрайт, 2017. – 364 с. – Режим доступа: [https://bibli-online.ru/viewer/normirovanie-i-snizhenie-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy-432790?share\\_image\\_id=#page/1](https://bibli-online.ru/viewer/normirovanie-i-snizhenie-zagryazneniya-okruzhayuschey-sredy-432790?share_image_id=#page/1)
  5. Зейферт Д.В., Бикбулатов И.Х., Маликова Э.М., Кадыров О.Р. Стандарты качества окружающей среды в Российской Федерации: Учеб. пособие. – Уфа: РИО Баш ГУ, 2003. – 274 с.
  6. Опекунов А.Ю. Экологическое нормирование и оценка воздействия на окружающую среду: Учеб. пособие. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2006. – 261 с.
  7. Природопользование, охрана окружающей среды и экономика. Теория и практикум: Учеб. пособие./ Под ред. А.П. Хаустова. – М.: Изд-во РУДН, 2009. – 614 с.
  8. Хаустов А.П., Редина М.М. Ресурсология и менеджмент природных ресурсов: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 434 с.
  9. Александрова Л.В и др. Многокритериальные географо-экологические оценки состояния и устойчивости природных и урбанизированных систем/ Под ред. В.В. Дмитриева и Н.В. Хованова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2000. – 275 с.
  10. Виртуальный тренажерный комплекс по экологической безопасности/ Под ред. В.Д. Толмачева и А.П. Хаустова. – М.: Изд-во МИЭЭ, 2010.
  11. Лукьянчиков Н.Н., Потравный И.М. Экономика и организация природопользования: учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2007. – 591 с.
  12. Тихомиров Н.П., Потравный И.М., Тихомирова Т.М. Методы анализа и управления эколого-экономическими рисками: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 350 с.
  13. Хаустов А.П., Редина М.М. Нормирование антропогенных воздействий и оценка природоемкости территорий: Учеб. пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2008. – 282 с.
  14. Никольский А.А. Этика благоговения перед жизнью Альберта Швейцера как современная концепция охраны окружающей природной среды // Актуальные проблемы экологии и природопользования, Ч. 1. – В. 14. – М.: РУДН, 2012. – С. 13–20.
  15. Бекашев Д.К. Принцип устойчивости использования морских живых ресурсов / Д.К. Бекашев // Московский журнал международного права. - 2016. - № 1. - С. 46 - 67.
  16. Безгоднов А.В. Планетарный проект: от устойчивого развития к управляемой гармонии / А.В. Безгоднов. - СПб.: Питер, 2016. - 270 с. - ISBN 978-5-4461-0324-9 : 0.00.
  17. Яроцкая Е.В. Оценка влияния ресурсного потенциала аграрного региона на его устойчивое развитие / Е.В. Яроцкая, А.В. Хлевная // Менеджмент в России и за рубежом. - 2016. - № 1. - С. 59 - 64.
  18. Устойчивое развитие промышленных кластеров региона / И.Н. Ковалева [и др.] // Аудит и финансовый анализ. - 2017. - № 3/4. - С. 483 - 491.

19. Низомов С.Ф. Формирование экологической стратегии промышленных предприятий / С.Ф. Низомов, З.И. Юсупова // Аудит и финансовый анализ. - 2017. - № 2. - С. 371 - 373.
20. Савкин В.И. Экологический менеджмент: решение проблемы устойчивого развития сельских территорий / В.И. Савкин // Менеджмент в России и за рубежом. - 2018. - № 2. - С. 64 - 68.
21. Кожевина О.В. Цифровые факторы развития умных городов / О.В. Кожевина // Менеджмент в России и за рубежом. - 2018. - № 3. - С. 36-40.
22. Хамидуллина Е.Ю. Продвижение инновационных технологий: альтернативные проекты и практики / Е.Ю. Хамидуллина // Социологическая наука и социальная практика. - 2015. - № т. 6 (4). - С. 173-184.
23. Решетников В.В. Правовая культура в сфере экологии как условие устойчивого развития России / В.В. Решетников, Т.А. Богорубова // Правовая культура. - 2015. - № 1. - С. 90 - 98.
24. Ерохова В.В. Перспективы использования экосистемных сервисов для оценки сценариев развития городских территорий / В.В. Ерохова, В.И. Васенев // Вестник Российского университета дружбы народов: Агрономия и животноводство. - 2015. - № т. 13 (2). - С. 113 - 120.
25. Кремлев Н.Д. Организация мониторинга устойчивого развития территорий / Н.Д. Кремлев // Журнал экономической теории. - 2015. - № т. 15 (2). - С. 224 - 232.
26. Солнцев А.М. Изменение климата: международно-правовое измерение / А.М. Солнцев // Московский журнал международного права. - 2015. - № 1. - С. 60 - 78.
27. Волков С.К. Европейский опыт формирования устойчивого развития территорий в условиях макроэкономической и геополитической нестабильности / С.К. Волков, О.Е. Акимова // Менеджмент в России и за рубежом. - 2015. - № 5. - С. 10 - 18.
28. Сигора Г.А. Эколого-экономический индекс как показатель безопасного устойчивого развития регионов / Г.А. Сигора, Л.А. Ничкова, Т.Ю. Хоменко // Вестник Российского университета дружбы народов: Экология и безопасность жизнедеятельности. - 2017. - № т. 25 (1). - С. 88 - 96.

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Самостоятельная работа студентов включает:

- проработку в индивидуальном режиме теоретического материала по тематике курса (ссылки на информационные источники представлены в предыдущих разделах);
- изучение дополнительного материала в области устойчивого развития в открытом доступе;
- подготовку докладов по оговоренной в программе тематике.

**11.1. Самостоятельная проработка** дополнительного теоретического материала осуществляется студентами в индивидуальном режиме; список рекомендованных информационных источников приведен выше.

### **11.2. Требования к подготовке докладов:**

*Академическая этика, соблюдение авторских прав.* На первом занятии студенты информируются о необходимости соблюдения норм академической этики и



авторских прав в ходе обучения. При подготовке доклада с презентацией, при использовании цитирований и заимствованных иллюстраций необходимо указывать источник заимствования. Подготовленный доклад должен быть представлен на одном из занятий по согласованию с преподавателем. Использование презентаций PowerPoint приветствуется, однако не является обязательным. Ориентировочное время доклада – до 15 минут. Структура доклада и дополнительные требования к качеству материалов определяются выбранной темой.

**12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)** *(разработан в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 №420).*

**Кафедра прикладной экологии**

УТВЕРЖДЕН  
на заседании кафедры  
«28» августа 2019 г., протокол №1  
Заведующий кафедрой

М.М. Редина

\_\_\_\_\_ (подпись)

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

Рекомендуется направления подготовки/специальности

**38.04.02 Менеджмент**

Магистерская программа:

***МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ И  
РЕГИОНАЛЬНЫХ ПРОЦЕССОВ В ЭКОЛОГИИ И ЭКОНОМИКЕ***

Квалификация (степень) выпускника магистр

Процесс формирования компетенций разделяется на этапы, относящиеся к различным учебным дисциплинам согласно матрице компетенций ОП ВО. Наполнение каждого этапа соответствует содержанию дисциплины. Наполнение этапов формирования компетенций в рассматриваемой дисциплине, критерии оценивания уровня сформированности компетенций и средства оценивания представлены в следующих таблицах.

### 12.1. Балльно-рейтинговая система контроля знаний

Тема	Форма контроля уровня освоения ООП				Баллы темы
	Работа на занятии	Тест	Доклад	Зачет	
<b>Введение в теорию устойчивого развития. Демографический взрыв и прямые последствия от его влияния на окружающую природную среду</b>	8				4
<b>Загрязнение окружающей природной среды и цели устойчивого развития</b>	8	3			7
<b>Охрана окружающей природной среды и рациональное природопользование: цели устойчивого развития и инструменты их реализации.</b>	8	6			4
<b>Влияние ухудшения окружающей природной среды на здоровье человека</b>	8	6			4
<b>Экологические системы в условиях нарастающего влияния антропогенных факторов</b>	8	3			7
	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>25</b>	<b>100</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>				

Максимальное количество кредитов при изучении курса – 3. При этом между количеством баллов и количеством кредитов устанавливается следующее соотношение:

**Соотношение количества баллов и кредитов**

<b>Общая сумма баллов</b>	<b>Итоговая оценка</b>	<b>Количество кредитов</b>
91	5	3
91-100	5	3
86 - 91	5 (B)	3
71-85	4 (C)	2
61-70	3+ (D)	1
51 - 60	3 (E)	1
21 - 51	2 (FX)	0
<21	2 (F)	0

Расшифровка оценок также принимается по указанному документу:

- А: "Отлично" - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
- В: "Очень хорошо"- теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
- С: "Хорошо" - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- D: "Удовлетворительно" - теоретическое содержание курса освоено частично. но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
- E: "Посредственно" - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
- FX: "Условно неудовлетворительно" - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
- F: "Безусловно неудовлетворительно" - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

## 2. Перечень компетенций и этапы их формирования

№	Компетенции	Этапы формирования
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.	Темы 3-4
ПКО-1	Способность анализировать и прогнозировать социально-экономические и экологические показатели, предлагать стратегические направления развития организации и программы в области устойчивого развития и экологической безопасности, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области	Темы 1-4

### 12.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

#### Критерии оценивания компетенций:

Шифр и наименование компетенции	Критерии оценивания компетенций на текущем этапе формирования		
	Пороговый (удовлетворительно)	Базовый (хорошо)	Повышенный (отлично)
УК-1 Способность к использованию цифровых технологий и методов поиска, обработки, анализа, хранения и предоставления информации (в профессиональной области) в условиях цифровой экономики и современной корпоративной информационной культуры	Способен применять средства поиска для сбора информации об объекте исследования (территории, экосистеме)	Способен применять средства поиска и специализированные информационные системы для сбора информации об объекте исследования (территории, экосистеме)	Способен применять средства поиска и специализированные информационные системы для сбора информации об объекте исследования (территории, экосистеме)
ПКО-1 Способность анализировать и прогнозировать социально-экономические и экологические показатели, предлагать стратегические направления развития организации и программы в области устойчивого развития и экологической	Знает приемы анализа и прогноза социально-экономических и экологических показателей, может давать предложения в стратегические направления развития организации и программы в области устойчивого развития и экологической	Владеет приемами анализа и прогноза социально-экономических и экологических показателей, навыками разработки программ развития организации и программ в области устойчивого развития и экологической	Способен проводить анализ и формировать прогноз социально-экономического развития экологических характеристик организации на основе собственных оценок, отбирать и интерпретировать ключевые показатели, предлагать стратегические

безопасности, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области	безопасности	безопасности, составления обзоры по вопросам своей профессиональной области	направления развития организации, составлять обзоры и экспертные заключения по вопросам своей профессиональной области
--	--------------	---	--

Оценочные средства: ОС – ответ на семинаре, К – контрольная работа, Д - доклад

**12.4. 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;**

**Вопросы для подготовки к аттестации**

1. Понятие «устойчивое развитие». Взаимодействие человеческого общества и природы.
2. Биоцентрический и антропоцентрический подход.
3. Экологический аспект устойчивого развития. Какие условия необходимы для устойчивого функционирования экологических систем?
4. Основные компоненты экосистем и типы взаимодействия в экосистемах.
5. Закономерности развития экосистем.
6. Биологическое разнообразие как природный ресурс.
7. Биологическое разнообразие как фактор устойчивости экосистем.
8. Биогеохимические круговороты.
9. Роль человека в круговороте вещества и энергии на планете.
10. Основные этапы взаимодействия человека и природы
11. Экономический аспект устойчивого развития. Какие условия необходимы для устойчивого экономического развития?
12. Социальный аспект устойчивого развития. Какие условия необходимы для социального благополучия и обеспечения устойчивого развития?
13. Проблемы устойчивого развития на локальном, региональном и глобальном уровнях.
14. Демографическая ситуация в мире. Причины демографического взрыва и его последствия.
15. Загрязнения окружающей среды.
16. Утрата биологического разнообразия, причины и механизмы.
17. Проблемы сохранение растительного и животного мира.
18. Экономические проблемы устойчивого развития.
19. Социальные проблемы устойчивого развития.
20. Принципы устойчивого развития.
21. 17 целей ООН для достижения устойчивого развития.
22. Устойчивое развитие России.
23. Современные методы сохранения растительного и животного мира.
24. Российское законодательство в области охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Основные направления и перспективы развития.
25. Особо охраняемые природные территории. Категории РФ и МСОП.
26. Международное сотрудничество в части охраны растительного и животного мира.
27. Международное сотрудничество в социальном и экономическом аспектах для обеспечения устойчивого развития.
28. Национальные и международные экологические организации.
29. Рациональное природопользование. Экологическое нормирование. Экологический мониторинг.
30. Международный опыт решения проблем для достижения устойчивого развития.

31. Ключевые природные ресурсы биосферы.
32. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Концепция ноосферы. Ноосфера и устойчивое развитие.
33. Экологически чистые технологии.
34. Альтернативные источники энергии.

### **Примерные направления тем докладов**

1. Примеры нерационального природопользования и его экологические, экономические и социальные последствия. Пути решения.
2. Программа устойчивого развития (на примере любой страны)
3. Энерго- и ресурсосберегающие, малоотходные технологии для достижения устойчивого развития.
4. Альтернативные источники энергии. Их экологическая безопасность и экономическая целесообразность.
5. Устойчивое развитие предприятий.
6. Сравнительная характеристика отечественных и зарубежных программ устойчивого развития.
7. Пути достижения целей ООН в области устойчивого развития в России и мире (на примере одной из 17 целей).

### **Примеры тестов на семинарах УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. Тест Вариант 1**

1. Устойчивое развитие подразумевает:
  - Повышение качества жизни, не превосходящее возможности жизнеобеспечивающих экосистем
  - Повышение качества жизни с целью максимального обеспечения потребностей настоящего поколения без учета потребностей будущих поколений
  - Понижение качества жизни в целях сохранения ресурсов для будущих поколений
2. В результате расширения поселений, коммуникаций и сельскохозяйственных угодий человека происходит
  - Расширение видовых ареалов
  - Фрагментация популяций растений и животных
  - Появление реликтовых видов растений и животных
  - Появление эндемичных видов растений и животных
  - Ароморфоз и идиоадаптация
3. Что является наиболее совершенной формой охраны растительного и животного мира?
  - Расширение системы особо охраняемых природных территорий
  - Ведение Красной книги
  - Акклиматизация и реакклиматизация видов растений и животных
  - Создание питомников и ботанических садов
  - Создание криобанков генетического материала

### **УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. Тест Вариант 2**

1. Когда началось активное воздействие человека на окружающую природную среду?
  - 10 000 лет назад, с появлением земледелия
  - 8 500 лет назад, с появлением скотоводства
  - с XII-XIII вв., в период Великих географических открытий
  - с 1750 г., в период Промышленной революции
2. При рациональном природопользовании:
  - Осуществляется возможное полное удовлетворение потребностей в материальных благах при сохранении экологического баланса и возможностей восстановления природно-ресурсного потенциала.
  - Природные ресурсы используются для полного удовлетворения потребностей настоящего поколения без учета потребностей будущих поколений.
  - Наблюдается резкий экономический упадок в стране
3. Наиболее эффективный легитимный способ ограничить суверенное право каждого государства на использование природных ресурсов:

- Красная Книга
- международные договоры и конвенции
- государственные законы
- военные действия

### УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. Тест

#### Вариант 3

1. Устойчивое развитие, в конечном счете, должно быть достигнуто на:

- Глобальном уровне
- Зональном уровне
- Локальном уровне

2. На какой стадии экологической сукцессии наиболее целесообразно сохранять экосистемы для сохранения биоразнообразия и устойчивого развития?

- На стадии первых поселенцев
- На климаксовой стадии
- На стадии, предшествующей климаксу

3. Одна из глобальных функций зелёного покрова нашей планеты:

- Контроль над газовым составом атмосферы
- Инфильтрация
- Гравитационная эрозия
- Формирование макрорельефа планеты

### УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ. Тест

#### Вариант 4

1. Что стало главной причиной демографического взрыва?

- увеличение доходов населения
- рост численности городского населения
- резкое подавление детской смертности
- возможность получения образования

3. Согласно законодательству Российской Федерации, самый высокий статус особой охраны имеет:

- Государственный природный заказник
- Государственный природный заповедник
- Национальный парк
- Ботанический сад
- Природный парк

4. Рост численности человечества описывается:

- логистической кривой
- экспонентой
- прямой

#### Разработчики:

профессор кафедры  
системой экологии

\_\_\_\_\_

**А.А. Никольский**

\_\_\_\_\_

Зав. кафедрой прикладной экологии

\_\_\_\_\_

М.М. Редина