

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий»
Сибайский институт (филиал) УУНиТ
Естественно-математический факультет



УТВЕРЖДАЮ:

Декан И.В. Суюндуков
(подпись, инициалы, фамилия)
«20» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО **05.03.06 Экология и природопользование**

шифр и наименование направления подготовки (специальности)

направленность (профиль, специализация) Экология

наименование направленности (профиля, специализации)

форма обучения **очно-заочная**

(очная, очно-заочная, заочная)

Рабочая программа составлена на основании учебного плана основной профессиональной образовательной программы 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль, специализация) Экология, одобренного ученым советом СИ (филиала) УУНиТ (протокол №8 от 19.03.2025) и утвержденного директором 19.03.2025.

Заведующий кафедрой естественных наук
(наименование кафедры разработчика программы)



Ягафарова Г.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Разработчик программы



Ильбулова Г.Р.
(Ф.И.О.)

(подпись)

Руководитель образовательной программы



Ягафарова Г.А.
(Ф.И.О.)

(подпись)

1. Цель дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Дисциплина «Устойчивое развитие» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана данного направления подготовки. Дисциплина изучается на 5 курсе в 2 семестре очно-заочной формы обучения.

Цель дисциплины: является изучение современных экологических проблем устойчивого развития, истории возникновения понятия «устойчивое развитие» и формирования его современного понимания, существующие концепции устойчивого развития, глобальные модели развития, основы теории устойчивости, различные уровни устойчивости, определяющие ее факторы, основные проблемы устойчивого развития и подходы к их решению на глобальном, региональном и локальном уровнях..

1.2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 1. – Результаты обучения по дисциплине

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	УК 8.1. Знает: научно обоснованные способы поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций; виды опасных ситуаций; способы преодоления опасных ситуаций; приемы первой медицинской помощи; основы медицинских знаний.
		УК 8.2. Умеет: создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; различать факторы, влекущие возникновение опасных ситуаций; предотвращать возникновение опасных ситуаций, в том числе на основе приемов по оказанию первой медицинской помощи базовых медицинских знаний.
		УК 8.3. Владеет: навыками создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, а также предотвращения возникновения опасных ситуаций; приемами первой медицинской помощи; базовыми медицинскими знаниями, необходимыми для поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.
ОПК-5	Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с	ОПК 5.1. Знает: стандартные и оригинальные программные продукты для сбора, хранения, обработки, анализа и передачи экологической информации, в том числе геоинформационных технологий; принципы работы информационных технологий.
		ОПК5.2. Умеет: решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>
<i>код компетенции</i>	<i>наименование компетенции</i>	
	использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий	ОПК 5.3. Владеет: принципами работы информационных технологий и способами решения стандартных задач профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет **3** зачетные единицы (з.е.), **108** академических часов.

Таблица 2 – Объем дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов	Количество часов в семестре
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	32,2	32,2
в том числе:	32	32
лекции	12	12
лабораторные занятия	12	12
практические занятия	8	8
Другие виды работ в соответствии с УП: - эссе - контрольная работа - и др.	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	75,8	75,8
Контактная работа по промежуточной аттестации	0,2	0,2
в том числе:	0,2	0,2
зачет	0,2	0,2
зачет с оценкой	-	-
курсовая работа (проект)	-	-
экзамен	-	-

3. Содержание дисциплины

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности				Формы текущего контроля успеваемости
		Лек., час	Лаб. раб., час	Практ. раб., час	СРС, час	
1.	Введение. Глобальные последствия влияния человека на биосферу.	1	1	1	6	ИЗ1, СТ
2.	История формирования концепции устойчивого развития и ее социальная миссия. Конференции ООН по окружающей среде и развитию.	1	1	1	6	ИЗ2, СТ
3.	Демографическая проблема.	1	1	1	6	ИЗ3, СТ, Т
4.	Энергетическая проблема.	1	1	1	6	СТ, Т
5.	Продовольственная безопасность.	1	1	1	6	СТ, Т
6.	Промышленная безопасность.	1	1	1	6	ИКР, Т
7.	Ресурсы и отходы.	1	1	1	6	СТ, Т
8.	Урбанизация.	1	1	1	6	СТ, Т
9.	Сохранение биологического разнообразия.	1	1		7	ИКР, Т
10.	Роль экономических и правовых механизмов.	1	1		7	СТ, Т
11.	Глобализация мирового сообщества и роль международного сотрудничества в достижении устойчивого развития.	1	1		7	СТ, Т
12.	Концепция перехода России к устойчивому развитию.	1	1		6,8	ИКР, Т

ИЗ- индивидуальное задание, СТ - словарь терминов, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – защита (проверка) рефератов, ИКР-индивидуальная контрольная работа, БРС – модульно-рейтинговая система

Таблица 4 – Лабораторные работы

№	Наименование лабораторной работы	Объем, час.
1.	История формирования концепции устойчивого развития человечества	2
2.	Сценарии перехода человечества к устойчивому развитию	2
3.	Особенности перехода России к устойчивому развитию	2
4.	Основные положения концепции перехода России к устойчивому развитию	2
5.	Демографическая проблема: генезис и содержание, пути решения	2
6.	Прогноз демографической ситуации в мире и России	2
Итого		12

Таблица 5 – Практические (семинарские) занятия

№	Наименование практических занятий	Объем, час.
1	Перспективы нетрадиционной энергетики	2
2	Современное состояние продовольственной проблемы: географические и социальные аспекты.	2
3	Возможные пути решения продовольственной проблемы	2
4	Глобальная проблема минерально-сырьевого обеспечения: генезис и содержание	2
Итого		8

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы в тестовой форме

Вариант 1.

1. Согласно разработанной в 1980 г. классификации, все экологические проблемы были разделены на 3 основные группы:

- а) основные социальные проблемы человечества;
- б) проблемы, касающиеся отношений человека и окружающей среды;
- в) проблемы отношений между человеком и обществом.

К какой именно группе относится каждое из следующих положений:

1- ликвидация опасных болезней, ликвидация неграмотности, улучшение системы здравоохранения;

2 - экономическая, энергосырьевая и продовольственная проблемы, освоение космоса;

3 - предотвращение мировой ядерной катастрофы, проблема существования разрыва между развитыми и развивающимися странами.

2. Термин «глобальная экология» был предложен в 1977 г.:

- а) С.С. Шварцем;
- б) М.И. Будыко;
- в) Н.Ф. Реймерсом;
- г) Т. де Шарденем.

3. К основным глобальным проблемам авторы модели «Римского клуба» относят:

- а) сырьевую, проблему пресной воды, опустынивания, эрозии почв;
- б) демографическую, экологическую, продовольственную, энергетическую;
- в) производственную, биоразнообразия, радиационную, рост заболеваний;
- г) деградации почв, вырубку лесов, проблему автотранспорта, рост городов.

4. Одними из главных причин возникновения глобальных экологических проблем являются:

а) колоссальные масштабы человеческой деятельности, демографический взрыв, нерациональное потребление природных ресурсов и др.;

б) истощение природных ресурсов, воды, изменение климата;

в) усиление радиации, войны, перенаселение, природные катастрофы;

г) космические причины, политические причины.

5. Система экологической безопасности включает экономические, технические, медицинские меры, образование и воспитание. Но необходимы еще и:

а) меры по технике личной и общественной безопасности;

б) законодательные меры;

в) организационные меры;

г) производственные меры.

6. Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды возглавляет:

а) ВОЗ;

б) ЮНЕСКО;

в) ООН;

г) ЮНЕП.

7. **Население нашей планеты увеличивается со скоростью:**
- 1 человек в час;
 - 1 человек в минуту;
 - 1 человек в секунду;
 - более 3 человек в секунду.
8. **Население нашей планеты достигло первого миллиарда к:**
- 1000 г. н.э.;
 - 1500 г. н.э.;
 - 1800 г. н.э.;
 - 1900 г. н.э.
9. **Единственным континентом, где НЕ зарегистрировано сокращение темпов прироста населения, является:**
- Евразия;
 - Африка;
 - Австралия;
 - Северная Америка.
10. **Голод - глобальная экологическая проблема, вызванная ежегодным увеличением численности населения Земли на:**
- 10 млн чел., в то время как от голода страдают около 100 млн чел.;
 - 50 млн чел., в то время как от голода страдают около 500 млн чел.;
 - 90 млн чел., в то время как от голода страдают более 1 млрд чел.;
 - 499 млн чел., в то время как от голода страдают около 4 млрд чел.
11. **Употребление в пищу преимущественно одной, преобладающей в данном государстве, сельскохозяйственной культуры, вызывает так называемый скрытый голод, поскольку население хотя и питается богатыми крахмалом продуктами, но не потребляет мяса и молока. Это характерно для стран:**
- Юго-Западной и Юго-Восточной Европы;
 - Южной и Юго-Восточной Азии и ряда районов Африки;
 - Южной Австралии;
 - Северной Америки и Центральной Европы.
12. **От недоедания страдает в основном население стран:**
- Африки и Южной Азии;
 - Европы и Северной Америки;
 - Австралии;
 - Северной Азии.
13. **При существующих запасах и объемах добычи руд их хватит на следующее количество лет:**
- | | |
|--------------|--------------|
| а) алюминий; | 1-10 лет; |
| б) свинец; | 2 - 340 лет; |
| в) железо; | 3-3 года; |
| г) медь; | 4-64 года. |
14. **Запасов энергетических полезных ископаемых при современных темпах добычи хватит на:**
- | | |
|-----------|--------------------|
| а) нефти; | 1 - около 400 лет; |
| б) газа; | 2 - около 60 лет; |
| в) угля. | 3 - около 40 лет. |
15. **По массе извлекаемого и перерабатываемого сырья хозяйственная деятельность человека превышает:**
- современную вулканическую деятельность;
 - глобальный синтез органического вещества биотой;
 - современную вулканическую деятельность и глобальный синтез органического вещества, вместе взятые;
 - равна современной вулканической деятельности.
16. **Сильная загрязненность таких морей, как Балтийское, Черное, Азовское, вызвана не только усилившейся техногенной нагрузкой, но и:**
- резким уменьшением стока впадающих в них рек;
 - резким изменением климата в прилегающих к ним районах;

- в) замедленным водообменом с Мировым океаном;
- г) значительным поднятием дна этих морей.

Вариант 2.

- 1. Чаще всего нефтяная пленка на поверхности Мирового океана регистрируется у берегов:**
 - а) Центральной Америки и Африки;
 - б) Австралии и Антарктиды;
 - в) Северной Америки;
 - г) Северной Евразии.
- 2. В воды Мирового океана от различных источников ежегодно поступает нефти:**
 - а) около 10 тыс. т;
 - б) около 100 тыс. т;
 - в) более 1 млн т;
 - г) более 15 млн т.
- 3. Какие вещества, взаимодействуя с нефтью, впитывают и осаждают ее, и их иногда используют при ликвидации разливов нефти:**
 - а) мел, торф;
 - б) кварцевый песок;
 - в) мрамор и гранит;
 - г) сланец.
- 4. Особо загрязненными морями Мирового океана из нижеперечисленных являются:**
 - а) Северное и Средиземное;
 - б) Восточно-Сибирское и море Лаптевых;
 - в) Японское и Охотское;
 - г) Норвежское и Восточно-Китайское.
- 5. В какой мере причиной многих болезней человека считается отсутствие или плохое качество питьевой воды:**
 - а) 25%;
 - б) 50%;
 - в) 80%;
 - г) 90%.
- 6. Качество питьевой воды, определяемое с помощью наших органов чувств, называется:**
 - а) химическими свойствами;
 - б) биохимическими свойствами;
 - в) физиологическими свойствами;
 - г) органолептическими свойствами.
- 7. Какие процессы НЕ приводят к уничтожению почвы:**
 - а) засоление;
 - б) перевыпас скота;
 - в) эрозия;
 - г) мелиорация.
- 8. Пыльная буря или ливень способны уничтожить за одни сутки слой почвы до 1-5 см, а на образование слоя почвы в 1 см уходит:**
 - а) до 50 лет;
 - б) до 100 лет;
 - в) до 300 лет;
 - г) до 500 лет.
- 9. В настоящее время безвозвратно теряется (деградирует) пахотных земель около:**
 - а) 1 млн га;
 - б) 3 млн га;
 - в) 7 млн га;
 - г) более 10 млн га.
- 10. В доиндустриальную эпоху площадь эксплуатируемых человеком земель составляла менее 5% территории континентов, а в настоящее время она достигла:**
 - а) 20%;
 - б) 30%;

- в) 40%;
- г) 50%.

11. Количество загрязнений (в кг), приходящееся сейчас на каждого жителя планеты в год:

- а) 100;
- б) 500;
- в) 800;
- г) 1000

12. Уменьшение толщины озонового экрана сказывается на увеличении в первую очередь таких заболеваний людей, как:

- а) рак гортани;
- б) рак кожи;
- в) рак органов чувств;
- г) рак крови.

13. Глобальное потепление климата может привести к уничтожению зоны сплошной многолетней мерзлоты, и лесотундра достигнет побережья Северного Ледовитого океана. Это может произойти при стабильном повышении температуры на:

- а) 0,5 °С;
- б) 1 °С;
- в) более 2 °С;
- г) более 5 °С.

14. К середине XXI в. в нижних слоях атмосферы ожидается потепление на:

- а) 1 °С;
- б) 3 °С;
- в) 5 °С;
- г) 7 °С.

15. К уменьшению выброса CO₂ в атмосферу могут привести:

- а) развитие атомной энергетики, при сокращении потребления угля;
- б) увеличение потребления угля и сланцев;
- в) увеличение потребления древесины как топлива, угля и торфа;
- г) здесь нет правильного ответа.

16. К сокращению кислорода в атмосфере НЕ может привести:

- а) сокращение зеленого покрова планеты;
- б) сокращение фитопланктона в океанах (в результате загрязнения);
- в) космические причины;
- г) потребление кислорода транспортными средствами и промышленностью.

17. В создании «парникового эффекта» НЕ участвует:

- а) фреон;
- б) озон, углекислый газ;
- в) метан, водяной пар;
- г) сероводород.

18. В исторический период избыток углекислого газа в атмосфере:

- а) уходил за пределы Земли в космос;
- б) растворялся в океане, переходя в органическое вещество, а также переходил в гумус почвы и торф;
- в) уходил в недра Земли;
- г) целиком использовался живыми организмами планеты.

19. Основной причиной выпадения кислотных дождей является:

- а) попадание в воздух оксидов серы и азота - отходов сгорания любого ископаемого топлива, особенно низкосортного угля и мазута;
- б) попадание в воздух оксидов фосфора и углерода - отходов сгорания любого вида топлива, особенно сланцев и торфа;
- в) попадание в воздух большого количества хлора;
- г) попадание в воздух любой пыли, содержащей частицы металлов.

Вопросы для подготовки к коллоквиуму

1. Актуальность и значение проблемы перехода к устойчивому развитию на глобальном, региональном, национальном и локальном уровнях.
2. Формирование идей устойчивого развития. Первая конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, 1972 г.).

3. Международная комиссия по окружающей среде и развитию (комиссия Г.Х.Брундтланд). Первые определения устойчивого развития. Подготовка материалов для ООН.
4. Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.): итоги, принятые документы, значение.
5. Декларация ООН по окружающей среде и развитию. Основные принципы устойчивого развития.
6. Глобальная Повестка дня на 21 век – долгосрочный план действий по переходу к устойчивому развитию.
7. Место и роль профессиональных экологов в решении современных проблем развития общества.
8. Практическая реализация принципов устойчивого развития на глобальном, региональном и локальном уровнях.
9. Основные декларации по продвижению к устойчивому развитию в Европе.
10. Устойчивое развитие с экологической точки зрения.
11. Устойчивое развитие с экономической точки зрения.
12. Устойчивое развитие с социальной точки зрения.
13. Принципы устойчивости в развитии энергетики.
14. Устойчивое развитие в промышленности и бизнесе.
15. Принципы устойчивости в производстве товаров и в потреблении.
16. Устойчивое развитие транспорта.
17. Принципы устойчивого развития в пространственном планировании.
18. Устойчивое развитие туризма.
19. Изменение традиционных принципов и структуры управления при переходе к устойчивому развитию города.
20. Инструменты управления устойчивым развитием.
21. Широкое участие в процессе принятия решений по устойчивому развитию.
22. Интеграция социальных, экономических и экологических аспектов в процессе принятия решений.
23. Условия и предпосылки перехода к устойчивому развитию.
24. Повестка дня на 21 век для региона Балтийского моря.
25. Локальная повестка 21: методические подходы к разработке и анализ конкретных примеров.
26. Роль местной администрации в процессе разработки Локальной повестки дня на 21 век.
27. Проблемы перехода России к устойчивому развитию.
28. Принятие решений, касающихся устойчивого развития.
29. Экономические показатели устойчивого развития. Условия устойчивости.
30. Хартия устойчивого развития европейских городов.
31. Устойчивое развитие сельского хозяйства и сельских районов.
32. Население и устойчивость.
33. Сравнительный анализ основополагающих положений концепций устойчивого развития США и России.
34. Концепция устойчивого развития Российской Федерации.
35. Экологические задачи на предстоящие 30 лет.
36. Подход «Давление – Состояние – Реакция» к разработке индикаторов устойчивого развития.
37. Расчет индекса развития человеческого потенциала.
38. Научные и технические круги в обеспечении устойчивого развития.
39. Концепция перехода РФ к устойчивому развитию.
40. Концепция устойчивого развития городов Российской Федерации.
41. Характеристика состояния экологического образования в Российской Федерации.

42. Глобальные экологические проблемы человечества. Специфика для различных
43. регионов планеты.
44. Различные сценарии развития человеческих сообществ.
45. Наука в целях устойчивого развития.
46. Деловые и промышленные круги в обеспечении устойчивого развития.
47. Этические и экономические предпосылки появления концепции устойчивого развития.
48. Международное сотрудничество в целях устойчивого развития.
49. Усиление роли фермеров в обеспечении устойчивого развития.
50. Организация устойчивого места жительства (устойчивое развитие и планирование городов).
51. Сотрудничество с неправительственными организациями в обеспечении устойчивого развития.

Темы рефератов

1. Основные экономические параметры формирования техносферы в 20 в.
2. Усиление парникового эффекта: прогнозы влияния на биосферу.
3. Озоновый слой атмосферы и важность его охраны.
4. Кислотные дожди и их влияние на природу и хозяйственную деятельность человека.
5. Экологические проблемы сохранения Мирового океана.
6. Экологические последствия загрязнения наземных и подземных континентальных вод.
7. Влияние антропогенного пресса на биоразнообразие и почвы наземных экосистем.
8. Угроза биологического загрязнения.
9. Основные этапы формирования представлений об устойчивом развитии.
10. Роль работ Т. Мальтуса для современной социальной экологии.
11. Население России: прошлое, настоящее, будущее.
12. Экологические и ресурсные ограничения развития глобальной энергетики.
13. Перспективы и ограничения развития нетрадиционной энергетики.
14. Атомная энергетика: за и против.
15. Перспективы энергосбережения в промышленности.
16. Возможности энергосбережения в сельском хозяйстве.
17. Энергосбережение в коммунальном хозяйстве.
18. Современное состояние обеспечения населения планеты продовольствием.
19. Мировой океан как источник продовольствия.
20. Угроза истощения минеральных ресурсов.
21. Проблемы экономии ресурсов воды.
22. Возможности уменьшения загрязнения биосферы промышленными отходами.
23. Урбанизация и устойчивое развитие.
24. Проблемы городских бытовых отходов.
25. Экологические требования к озеленению городов.
26. Значение биоразнообразия для поддержания устойчивости биосферы.
27. Преимущества экосистемного уровня охраны разнообразия.
28. Проблемы и перспективы сохранения биоразнообразия в России
29. Международное сотрудничество в деле охраны атмосферы.
30. Международное сотрудничество в деле охраны Мирового океана.
31. Международное сотрудничество в деле охраны биоразнообразия.
32. Деятельность правительственных и неправительственных организаций в русле перехода мирового сообщества к устойчивому развитию.
33. Глобализация и устойчивое развитие.

Задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме **индивидуальной домашней контрольной работы**.

Вариант 1.

1. Глобальные экологические проблемы на рубеже веков как негативные проявления научно-технического прогресса.
2. Принципы устойчивого развития. Законы Коммонера как отражение некоторых из них.
3. Восприятие концепции устойчивого развития в России. Модель перехода России на путь устойчивого развития.
4. Ноосферный подход В.И.Вернадского и его вклад в понимание принципов устойчивого развития.

Вариант 2.

1. Современное состояние озонового слоя и роль мирового сообщества в решении «озоновой» проблемы.
2. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствиях. Возможность управления климатическими изменениями.
3. Система индикаторов устойчивого развития в некоторых развитых странах мира.
4. Природно-ресурсный потенциал как фактор устойчивого развития.

Вариант 3.

1. Пищевые ресурсы и проблема голода и бедности при переходе к устойчивому развитию.
2. Международные механизмы обеспечения устойчивого развития.
3. Образование как фактор устойчивого развития.
4. Устойчивое развитие: мифы и реальность (критический взгляд на проблему).

Вариант 4.

1. Будущее человечества. Прогнозирование сценариев развития общества. Возможности обеспечения устойчивого развития в будущем.
2. Проблема энергетических ресурсов и энергопотребления на пути к устойчивому развитию.
3. Этика природопользования как краеугольная тема проблемы «биосферы и человечества».
4. Признаки устойчивого развития в учении Л.И. Гумилева.

Вариант 5.

1. Модели устойчивого развития на региональном уровне.
2. Геополитические дисбалансы как препятствие на пути к устойчивому развитию.
3. Наука спасет человечество.
4. Ресурсосбережение как выход из экологического кризиса.

Вариант 6.

1. Национальные концепции устойчивого развития.
2. Опыт природопользования разных стран.
3. Риски новых технологий как факторы, сдерживающие устойчивое развитие (на примере генной инженерии).
4. Россия как общество риска. Трудности в переходе на путь УР в России.

Вариант 7.

1. Обеспечение устойчивого развития России.
2. Международные органы и организации в области устойчивого развития.
3. Реальность и возможные временные этапы обеспечения устойчивого развития.
4. Задачи научного обеспечения устойчивого развития.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине при использовании модульно-рейтинговой системы

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Рейтинг – план дисциплины (при необходимости)

Устойчивое развитие

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление **Экология и природопользование**
 Направленность (профиль) подготовки **Экология**
 курс 5, семестр 9

Таблица 6.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1.				
Текущий контроль			12	16
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	4	3	8
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №1	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
Модуль 2.				
Текущий контроль			8	12
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3

Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №2	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
Модуль 3.				
Текущий контроль			7	12
1. Словарь терминов	2	1	2	2
2. Решение экспериментальных и расчетных задач	-	10 задач	1	3
3. Работа при обсуждении вопросов аудиторной работы	2	2	3	4
4. Отчет по лабораторной работе	1	3	3	3
Рубежный контроль			6	10
1. Контрольная работа №1	-	5	3	5
2. Индивидуальное задание №2	-	2	1	2
3. Тестовый контроль	-	20 заданий	2	3
Поощрительные баллы			0	10
1. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
2. Публикация статей	3	1	0	3
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)	2	1	0	2
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет (дифференцированный зачет)	-	-	-	-
ИТОГО:			60	110

Темы для аудиторного обсуждения теоретических вопросов на лабораторных занятиях

Тема 1. Глобальные последствия влияния человека на биосферу

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами знаний о глобальных экологических проблемах.

Вопросы для обсуждения:

Что такое техносфера? Какая часть суши не вовлечена в техносферу? Страны, относящиеся к «экологическим тяжеловесам». Антропогенные факторы, вызывающие наибольшие нарушения литосферы. Вещества – главные загрязнители атмосферы. Отрасли промышленности России, вносящие наибольший вклад в загрязнение атмосферы. Смог, его разновидности. Парниковый эффект, его последствия для мира, России. Основные причины разрушения озонового экрана. Кислотные дожди и их последствия. Вещества – главные загрязнители океана. Нефтяное загрязнение океана. Эвтрофикация морских и пресноводных экосистем. Экологические проблемы уникальных пресноводных экосистем (оз. Байкал, Ладожское оз.). Влияние добычи нефти на состояние подземных вод. В чем суть изменения биоразнообразия на планете. Разрушение и загрязнение почв в результате их пахотного использования. Влияние гидромелиорации на состояние пахотных почв. Антропогенное опустынивание. Биологическое загрязнение морских, пресноводных и наземных экосистем и его последствия.

Тема 2. Конференции ООН по окружающей среде и развитию

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами знаний о конференциях ООН по окружающей среде и развитию.

Вопросы для обсуждения:

Конференция ООН по окружающей человека среде (Стокгольм, Швеция, 1972 г.). Учреждение Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Конференция ООН по экологическому образованию (Тбилиси, 1977 г.). «Всемирная Хартия Природы» - совокупность программных положений, принятых на 37-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН (1982 г.). Международная комиссия по окружающей среде и развитию. Доклад «Наше общее будущее» (1987 г.). Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, Бразилия, 1992 г.). Концепция устойчивого развития как альтернатива развитию, основанному на неограниченном экономическом росте. Содержание понятия «устойчивое развитие». Основные решения конференции в Рио: декларация по окружающей среде и развитию, повестка дня на 21 век. Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.).

Тема 3. Демографическая проблема

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами представлений демографической проблеме в мире.

Вопросы для обсуждения:

В чем заключается суть демографических представлений Т. Мальтуса? Как оценивается его вклад в теорию демографии сегодня? Что такое СКР и в каких пределах он меняется в разных странах мира? Как СКР связан с возрастными пирамидами населения? Суть проблемы перенаселения и ее связь с окружающей средой и развитием. Демографический переход и его варианты. В чем заключаются «индийский вариант» регулирования народонаселения почему он оказался неэффективным? Регуляция численности населения в Китае. «Цивилизованные варианты» регулирования роста народонаселения. Прогноз демографической ситуации в мире. Демографическая ситуация в РФ и ее перспективы.

Тема 4. Энергетическая проблема

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами представлений об энергетической проблеме в мире и о возможных путях ее решения.

Вопросы для обсуждения:

Современная структура мировой энергетики. Чем различаются по влиянию на окружающую среду разные виды теплоэнергетики? Современная гидроэнергетика мира. Экологическая опасность крупных ГЭС. Прогноз развития энергетики развитых и развивающихся стран. «Полиэнергетика», ее суть. Перспективы развития угольной энергетики. Гелиоэнергетика, ее основные варианты. Солнечные элементы и их использование в энергетике. Перспективы развития биологического варианта гелиоэнергетики. Перспективы использования энергии ветра. Перспективы использования геотермальной энергии. Приливно-отливная энергетика и ее использование. Что такое малая гидроэнергетика? В чем состоят экологические «плюсы» и «минусы» атомной энергетики? Энергосбережение в промышленности, сельском хозяйстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Энергоемкость производства в РФ и в развитых странах.

Тема 5. Продовольственная безопасность

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами понимания проблемы продовольственной безопасности.

Вопросы для обсуждения:

Тенденции изменения пашни и производства зерна во 2-ой половине 20 в. Перспективы развития орошаемого земледелия. Решение проблемы обеспечения населения животным белком. Зеленая революция, ее результаты. Компромиссная система сельского хозяйства. Перспективы биологического земледелия. Основные направления работы биотехнологов, их достижения в создании ГМР. Экономические причины в

полемике сторонников и противников использования ГМР. Использование морепродуктов. Последствия истощаемости морских биологических ресурсов. В чем заключается антиэкологичность промысла морепродуктов? Морская аквакультура и ее роль в современном мире. В чем заключался антиэкологичный характер системы сельского хозяйства в СССР? «Плюсы» и «минусы» перехода сельского хозяйства РФ на рыночные отношения. В чем заключается суть перехода от политики расточительства к политике экономии ресурсов питания?

Тема 6. Промышленная безопасность

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами знаний об экологических опасностях, вызванных деятельностью человека.

Вопросы для обсуждения:

Структура мировой промышленности. Промышленность в России. Промышленный рост и его последствия. Изменение структуры мировой промышленности. Ухудшение состояния окружающей среды. Отходы промышленности. Доля токсичных отходов в общей массе промышленных отходов. Пути к устойчивому промышленному развитию. «Материальная революция» ее суть. Ограничения «материальной революции».

Тема 7. Ресурсы и отходы

Цель семинара: изучение и закрепление студентами понимания проблем ресурсосбережения и образования отходов, а также их утилизации отходов.

Вопросы для обсуждения:

Использование какого вида материала наиболее резко возросло во второй половине 20 в.? Страны, потребляющие наибольшее количество ресурсов (в пересчете на душу населения). Основные минеральные ресурсы и их современное потребление. Обеспеченность минеральными ресурсами РФ. Основные направления развития технологий для обеспечения экономии минеральных ресурсов. Рециклинг сырья и его значение. Эффективность ресурсосберегающих технологий. Длительность использования продуктов производства. Отрасли народного хозяйства – основные потребители воды в мире, в России? Возможности экономии воды в промышленности и сельском хозяйстве. Перспективы использования древесины как ресурса. Объемы твердых отходов в мире, в России. Токсичность отходов. Страны-лидеры производства промышленных отходов. Последствия износа оборудования в промышленности, сельском и лесном хозяйстве. Состояние бассейна Большой Волги. История спасения Рейна от отравления отходами. Особенности радиоактивных отходов. «Материальная революция» ее суть. Ограничения «материальной революции».

Тема 8. Урбанизация

Цель семинара: изучение и закрепление студентами понятия и методики определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

Вопросы для обсуждения:

Уровни урбанизации в разных регионах мира, в России. Плотность населения в городах и связанные с ней проблемы. Мегалополисы. Автомобилизация, ее влияние на окружающую среду и пути решения проблемы. Экономия воды в городском хозяйстве. Бытовые и коммунальные стоки: влияние на среду, пути решения проблемы. Основные направления сбережения энергии в быту. Мусоросжигательные заводы: за и против. Практика переработки мусора в разных странах. Возможности утилизации пластика. Экологическая роль озеленения городов. Экологические нормативы зеленых насаждений в городе и в пригороде. Состояние озеленения в городах России. Концепция экосити. «Расползание» городов и пути преодоления этой тенденции. Экологизация городов.

Тема 9. Сохранение биологического разнообразия

Цель семинара: изучение и закрепление студентами представлений о проблеме сохранения биологического образования.

Вопросы для обсуждения:

Оценка экономической ценности биоразнообразия. Непрямая экономическая ценность биоразнообразия. Опциональная ценность биоразнообразия. Нравственная сторона сохранения биоразнообразия. Популяционно-видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. ООПТ как способ сохранения биоразнообразия. Рекомендации ООН о доле ООПТ для обеспечения охраны биоразнообразия. Старейшие ООПТ мира. Страны-лидеры по доле ООПТ. Категории и виды ООПТ в мире, в России. Что такое биосферный заповедник? Эффективность охраны биоразнообразия.

Тема 10. Роль экономических и правовых механизмов

Цель семинара: изучение и закрепление студентами представлений о роли экономических и правовых механизмах в решении экологических проблем.

Вопросы для обсуждения:

Перспективность различных направлений экономики. Природоохранная роль платного природопользования. Какие задачи преследует система экологически ориентированных государственных инвестиций. Эффективность экологических налогов. Элементы экологического менеджмента. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое страхование. Экологическая сертификация товаров и ее значение. Экологический мониторинг и его роль в управлении состоянии окружающей среды. Эффективность экологических законов. Экологическое право.

Тема 11. Нравственно-этические проблемы

Цель семинара: изучение и закрепление студентами представлений о нравственно-этических проблемах в экологии.

Вопросы для обсуждения:

Экологическая нравственность. Экологическое образование и его роль в построении общества устойчивого развития. Принцип непрерывности экологического образования и его реализация. Потребительство и его экологический вред. Международные организации защиты природы («зеленые»). Общественные экологические движения в мире, в России, эффективность их деятельности. Акции российских «зеленых». Влияние религии на процесс построения общества устойчивого развития. Наиболее «экологичные» из религиозных заповедей, их суть и значение.

Тема 12. Проблемы перехода мирового сообщества и России к устойчивому развитию

Цель семинара: изучение и закрепление студентами знаний по вопросам перехода мирового сообщества и РФ к устойчивому развитию.

Вопросы для обсуждения:

Содержание понятия «Устойчивое развитие человечества», его связь с глобальными и региональными экологическими проблемами. Глобализация и регионализация – два уровня решения экологических и социально-экономических проблем на пути к устойчивому развитию. Региональные экологические проблемы в России и пути их решения. Концепция перехода России к устойчивому развитию (1996). Экологическая доктрина России (2002). Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. (2008). Современное состояние «зеленого» движения в мире и в России. Роль экологической нравственности в построении устойчивого развития. Соотношение «силовых» и этических факторов при построении

общества устойчивого развития. Возможности снижения потребительства. Экологические проблемы Уральского региона и возможные пути их решения. Место и роль молодежи в формировании общества устойчивого развития.

Критерии оценки (в баллах):

Количество баллов	Критерии оценивания на вопросы для аудиторной работы
2	При ответе студент демонстрирует свободное владение заявленной проблемой, умение грамотно использовать физический понятийный аппарат в рамках рассматриваемого вопроса, не использует конспект семинарского занятия как план при ответе.
1	При ответе на вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.
0	Дан в целом неверный ответ

Решение индивидуального задания по модулям

Вариант 1.

1. Глобальные экологические проблемы на рубеже веков как негативные проявления научно-технического прогресса.
2. Принципы устойчивого развития. Законы Коммонера как отражение некоторых из них.
3. Восприятие концепции устойчивого развития в России. Модель перехода России на путь устойчивого развития.
4. Ноосферный подход В.И.Вернадского и его вклад в понимание принципов устойчивого развития.

Вариант 2.

1. Современное состояние озонового слоя и роль мирового сообщества в решении «озоновой» проблемы.
2. Современные научные представления об изменении климата и его региональных последствиях. Возможность управления климатическими изменениями.
3. Система индикаторов устойчивого развития в некоторых развитых странах мира.
4. Природно-ресурсный потенциал как фактор устойчивого развития.

Вариант 3.

1. Пищевые ресурсы и проблема голода и бедности при переходе к устойчивому развитию.
2. Международные механизмы обеспечения устойчивого развития.
3. Образование как фактор устойчивого развития.
4. Устойчивое развитие: мифы и реальность (критический взгляд на проблему).

Вариант 4.

1. Будущее человечества. Прогнозирование сценариев развития общества. Возможности обеспечения устойчивого развития в будущем.
2. Проблема энергетических ресурсов и энергопотребления на пути к устойчивому развитию.
3. Этика природопользования как краеугольная тема проблемы «биосферы и человечества».
4. Признаки устойчивого развития в учении Л.И. Гумилева.

Вариант 5.

1. Модели устойчивого развития на региональном уровне.
2. Геополитические дисбалансы как препятствие на пути к устойчивому развитию.
3. Наука спасет человечество.
4. Ресурсосбережение как выход из экологического кризиса.

Вариант 6.

1. Национальные концепции устойчивого развития.
2. Опыт природопользования разных стран.
3. Риски новых технологий как факторы, сдерживающие устойчивое развитие (на примере генной инженерии).
4. Россия как общество риска. Трудности в переходе на путь УР в России.

Вариант 7.

1. Обеспечение устойчивого развития России.
2. Международные органы и организации в области устойчивого развития.
3. Реальность и возможные временные этапы обеспечения устойчивого развития.
4. Задачи научного обеспечения устойчивого развития.

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания индивидуального задания	Количество баллов
Студент выполнил 2 задания без ошибок и недочетов; или допустил не более одного недочета	2
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	1
Студент правильно выполнил не менее половины работы и допустил более двух грубых ошибок.	0

Лабораторные работы

Тема 1. Глобальные последствия влияния человека на биосферу

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами знаний о глобальных экологических проблемах.

Вопросы для обсуждения:

Что такое техносфера? Какая часть суши не вовлечена в техносферу? Страны, относящиеся к «экологическим тяжеловесам». Антропогенные факторы, вызывающие наибольшие нарушения литосферы. Вещества – главные загрязнители атмосферы. Отрасли промышленности России, вносящие наибольший вклад в загрязнение атмосферы. Смог, его разновидности. Парниковый эффект, его последствия для мира, России. Основные причины разрушения озонового экрана. Кислотные дожди и их последствия. Вещества – главные загрязнители океана. Нефтяное загрязнение океана. Эвтрофикация морских и пресноводных экосистем. Экологические проблемы уникальных пресноводных экосистем (оз. Байкал, Ладожское оз.). Влияние добычи нефти на состояние подземных вод. В чем суть изменения биоразнообразия на планете. Разрушение и загрязнение почв в результате их пахотного использования. Влияние гидромелиорации на состояние пахотных почв. Антропогенное опустынивание. Биологическое загрязнение морских, пресноводных и наземных экосистем и его последствия.

Тема 2. Конференции ООН по окружающей среде и развитию

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами знаний о конференциях ООН по окружающей среде и развитию.

Вопросы для обсуждения:

Конференция ООН по окружающей среде (Стокгольм, Швеция, 1972 г.). Учреждение Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Конференция ООН по экологическому образованию (Тбилиси, 1977 г.). «Всемирная Хартия Природы» - совокупность программных положений, принятых на 37-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН (1982 г.). Международная комиссия по окружающей среде и развитию. Доклад «Наше общее будущее» (1987 г.). Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, Бразилия, 1992 г.). Концепция устойчивого развития как альтернатива развитию, основанному на неограниченном экономическом росте. Содержание понятия «устойчивое развитие». Основные решения конференции в Рио: декларация по окружающей среде и развитию, повестка дня на 21 век. Всемирная встреча на высшем уровне по устойчивому развитию (Йоханнесбург, 2002 г.).

Тема 3. Демографическая проблема

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами представлений демографической проблеме в мире.

Вопросы для обсуждения:

В чем заключается суть демографических представлений Т. Мальтуса? Как оценивается его вклад в теорию демографии сегодня? Что такое СКР и в каких пределах он меняется в разных странах мира? Как СКР связан с возрастными пирамидами населения? Суть проблемы перенаселения и ее связь с окружающей средой и развитием. Демографический переход и его варианты. В чем заключаются «индийский вариант» регулирования народонаселения почему он оказался неэффективным? Регуляция численности населения в Китае. «Цивилизованные варианты» регулирования роста народонаселения. Прогноз демографической ситуации в мире. Демографическая ситуация в РФ и ее перспективы.

Тема 4. Энергетическая проблема

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами представлений об энергетической проблеме в мире и о возможных путях ее решения.

Вопросы для обсуждения:

Современная структура мировой энергетики. Чем различаются по влиянию на окружающую среду разные виды теплоэнергетики? Современная гидроэнергетика мира. Экологическая опасность крупных ГЭС. Прогноз развития энергетики развитых и развивающихся стран. «Полиэнергетика», ее суть. Перспективы развития угольной энергетики. Гелиоэнергетика, ее основные варианты. Солнечные элементы и их использование в энергетике. Перспективы развития биологического варианта гелиоэнергетики. Перспективы использования энергии ветра. Перспективы использования геотермальной энергии. Приливно-отливная энергетика и ее использование. Что такое малая гидроэнергетика? В чем состоят экологические «плюсы» и «минусы» атомной энергетики? Энергосбережение в промышленности, сельском хозяйстве и жилищно-коммунальном хозяйстве. Энергоемкость производства в РФ и в развитых странах.

Тема 5. Продовольственная безопасность

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами понимания проблемы продовольственной безопасности.

Вопросы для обсуждения:

Тенденции изменения пашни и производства зерна во 2-ой половине 20 в. Перспективы развития орошаемого земледелия. Решение проблемы обеспечения населения животным белком. Зеленая революция, ее результаты. Компромиссная система сельского хозяйства. Перспективы биологического земледелия. Основные направления работы биотехнологов, их достижения в создании ГМР. Экономические причины в полемике сторонников и противников использования ГМР. Использование морепродуктов. Последствия истощаемости морских биологических ресурсов. В чем заключается антиэкологичность промысла морепродуктов? Морская аквакультура и ее роль в современном мире. В чем заключался антиэкологичный характер системы сельского хозяйства в СССР? «Плюсы» и «минусы» перехода сельского хозяйства РФ на рыночные отношения. В чем заключается суть перехода от политики расточительства к политике экономии ресурсов питания?

Тема 6. Промышленная безопасность

Цель семинара: усвоение и закрепление студентами знаний об экологических опасностях, вызванных деятельностью человека.

Вопросы для обсуждения:

Структура мировой промышленности. Промышленность в России. Промышленный рост и его последствия. Изменение структуры мировой промышленности. Ухудшение состояния окружающей среды. Отходы промышленности. Доля токсичных отходов в общей массе промышленных отходов. Пути к устойчивому промышленному развитию. «Материальная революция» ее суть. Ограничения «материальной революции».

Тема 7. Ресурсы и отходы

Цель семинара: изучение и закрепление студентами понимания проблем ресурсосбережения и образования отходов, а также их утилизации отходов.

Вопросы для обсуждения:

Использование какого вида материала наиболее резко возросло во второй половине 20 в.? Страны, потребляющие наибольшее количество ресурсов (в пересчете на душу населения). Основные минеральные ресурсы и их современное потребление. Обеспеченность минеральными ресурсами РФ. Основные направления развития технологий для обеспечения экономии минеральных ресурсов. Рециклинг сырья и его значение. Эффективность ресурсосберегающих технологий. Длительность использования продуктов производства. Отрасли народного хозяйства – основные потребители воды в мире, в России? Возможности экономии воды в промышленности и сельском хозяйстве. Перспективы использования древесины как ресурса. Объемы твердых отходов в мире, в России. Токсичность отходов. Страны-лидеры производства промышленных отходов. Последствия износа оборудования в промышленности, сельском и лесном хозяйстве. Состояние бассейна Большой Волги. История спасения Рейна от отравления отходами. Особенности радиоактивных отходов. «Материальная революция» ее суть. Ограничения «материальной революции».

Тема 8. Урбанизация

Цель семинара: изучение и закрепление студентами понятия и методики определения экономического ущерба от загрязнения окружающей среды.

Вопросы для обсуждения:

Уровни урбанизации в разных регионах мира, в России. Плотность населения в городах и связанные с ней проблемы. Мегалополисы. Автомобилизация, ее влияние на окружающую среду и пути решения проблемы. Экономия воды в городском хозяйстве. Бытовые и коммунальные стоки: влияние на среду, пути решения проблемы. Основные направления сбережения энергии в быту. Мусоросжигательные заводы: за и против. Практика переработки мусора в разных странах. Возможности утилизации пластика. Экологическая роль озеленения городов. Экологические нормативы зеленых насаждений в городе и в пригороде. Состояние озеленения в городах России. Концепция экосити. «Расползание» городов и пути преодоления этой тенденции. Экологизация городов.

Тема 9. Сохранение биологического разнообразия

Цель семинара: изучение и закрепление студентами представлений о проблеме сохранения биологического образования.

Вопросы для обсуждения:

Оценка экономической ценности биоразнообразия. Непрямая экономическая ценность биоразнообразия. Опционная ценность биоразнообразия. Нравственная сторона сохранения биоразнообразия. Популяционно-видовой и экосистемный уровни биоразнообразия. ООПТ как способ сохранения биоразнообразия. Рекомендации ООН о доле ООПТ для обеспечения охраны биоразнообразия. Старейшие ООПТ мира. Страны-лидеры по доле ООПТ. Категории и виды ООПТ в мире, в России. Что такое биосферный заповедник? Эффективность охраны биоразнообразия.

Тема 10. Роль экономических и правовых механизмов

Цель семинара: изучение и закрепление студентами представлений о роли экономических и правовых механизмах в решении экологических проблем.

Вопросы для обсуждения:

Перспективность различных направлений экономики. Природоохранная роль платного природопользования. Какие задачи преследует система экологически ориентированных государственных инвестиций. Эффективность экологических налогов. Элементы экологического менеджмента. Экологическая экспертиза. Экологический аудит. Экологическое страхование. Экологическая сертификация товаров и ее значение. Экологический мониторинг и его роль в управлении состоянии окружающей среды. Эффективность экологических законов. Экологическое право.

Тема 11. Нравственно-этические проблемы

Цель семинара: изучение и закрепление студентами представлений о нравственно-этических проблемах в экологии.

Вопросы для обсуждения:

Экологическая нравственность. Экологическое образование и его роль в построении общества устойчивого развития. Принцип непрерывности экологического образования и его реализация. Потребительство и его экологический вред. Международные организации защиты природы («зеленые»). Общественные экологические движения в мире, в России, эффективность их деятельности. Акции российских «зеленых». Влияние религии на процесс построения общества устойчивого развития. Наиболее «экологичные» из религиозных заповедей, их суть и значение.

Тема 12. Проблемы перехода мирового сообщества и России к устойчивому развитию

Цель семинара: изучение и закрепление студентами знаний по вопросам перехода мирового сообщества и РФ к устойчивому развитию.

Вопросы для обсуждения:

Содержание понятия «Устойчивое развитие человечества», его связь с глобальными и региональными экологическими проблемами. Глобализация и регионализация – два уровня решения экологических и социально-экономических проблем на пути к устойчивому развитию. Региональные экологические проблемы в России и пути их решения. Концепция перехода России к устойчивому развитию (1996). Экологическая доктрина России (2002). Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. (2008). Современное состояние «зеленого» движения в мире и в России. Роль экологической нравственности в построении устойчивого развития. Соотношение «силовых» и этических факторов при построении общества устойчивого развития. Возможности снижения потребительства. Экологические проблемы Уральского региона и возможные пути их решения. Место и роль молодежи в формировании общества устойчивого развития.

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания отчета	Количество баллов
Студент предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме, возможно наличие недочетов	1
Студент не предоставил письменный отчет по лабораторной работе и ответил на все вопросы преподавателя по теме	0

Задания для контрольной работы

Модуль 1. Формирование концепции устойчивого развития

1. Введение. Глобальные последствия влияния человека на биосферу

Общая характеристика техносферы. Экологический кризис: сущность, причины. Разрушение литосферы. Загрязнение атмосферы: общая характеристика загрязнения; усиление парникового эффекта; разрушение озонового слоя; кислотные осадки. Влияние на гидросферу: загрязнение Мирового океана; загрязнение континентальных водоемов; влияние на подземные воды. Нарушение экосистем: снижение биоразнообразия; уничтожение лесов; разрушение пахотных почв; опустынивание; биологическое загрязнение наземных экосистем; биологическое загрязнение пресноводных и морских экосистем. Возрастание антропогенного воздействия на биосферу. Угроза истощения ресурсов, перенаселения планеты, недопустимого загрязнения окружающей среды.

2. История формирования концепции устойчивого развития и ее социальная миссия

Симптомы и причины возникновения глобальных кризисов. Взаимозависимые кризисы. Предвестники концепции устойчивого развития. Роль идей В. И. Вернадского. Представление о целостности биосферы. Теория «ноосферы». Новые подходы к решению проблем окружающей среды и развития. Понятие устойчивого развития. Концепция устойчивого развития человечества и ее суть. Сценарии перехода к устойчивому развитию: сциентистский, консервационистский, центристский. Становление экоцентристского мировоззрения. Институциональные пробелы. Конференции ООН по окружающей среде и развитию.

Модуль 2. Основные положения и научные основы концепции устойчивого развития

3. Демографическая проблема

Демографические реалии прошлого и настоящего. Связь с окружающей средой и развитием. Возможности управления демографическим процессом. Прогноз

демографической ситуации в мире: численность народонаселения; мобильность населения; прогресс в здравоохранении и образовании. Демографический переход. Синтетический коэффициент рождаемости и его значение в разных социально-демографических условиях. Демографическая ситуация в России и ее прогноз.

4. Энергетическая проблема

Характеристика современной энергетики. Проблемы использования древесного топлива: исчезающие ресурсы. Проблемы использования ископаемого топлива: связь с климатическими изменениями; загрязнение воздуха в городских и промышленных районах; ущерб от переноса загрязнителей воздуха на большие расстояния. Нерешенные проблемы ядерной энергетики: экономические расходы; риск для здоровья людей и природной среды; риск ядерных аварий; удаление радиоактивных отходов. Перспективы нетрадиционной энергетики: гелиоэнергетика, ветроэнергетика, геотермальная энергетика, приливно-отливная энергетика, использование малых водотоков. Проблемы энергосбережения.

Продовольственная безопасность

Современное состояние продовольственной проблемы. Зеленая революция и ее альтернатива. Признаки кризиса. Пути достижения устойчивой продовольственной обеспеченности: роль государства; сохранение ресурсной базы; развитие аквакультуры; повышение продуктивности и урожайности. География продовольственной безопасности. Продовольственная безопасность России.

Промышленная безопасность

Промышленный рост и его последствия. Изменение структуры мировой промышленности. Ухудшение состояния окружающей среды. Устойчивое развитие промышленного сектора мировой экономики: индустриализация развивающихся стран; использование энергии и сырьевых материалов; перспективы использования новых технологий. Пути к устойчивому промышленному развитию: установление экологических целей, правил и норм; экологическая оценка хозяйственной деятельности; поощрение действий со стороны промышленности; усиление мер по предупреждению промышленной опасности; международное сотрудничество по оказанию помощи развивающимся странам.

7. Ресурсы и отходы

Проблемы обеспечения ресурсами: масштабы глобального потребления минеральных ресурсов; исчерпаемость ресурсов; пути решения проблемы экономии минеральных ресурсов; экономия ресурсов воды. Проблемы сокращения отходов: общая характеристика загрязнения биосферы отходами; переработка промышленных отходов; очистные сооружения; радиоактивные отходы и радиоактивное загрязнение. Ограничения «материальной революции».

8. Урбанизация

Роль урбанизации и перспективы развития городов. Кризис городов в развивающихся странах. Положение в городах развитых стран. Проблемы городского транспорта. Проблема чистой воды и бытовых стоков. Обеспечение энергией. Переработка бытовых отходов. Озеленение. Экополис – город будущего.

9. Сохранение биологического разнообразия

Характер и масштабы проблемы. Особенности исчезновения видов и его направления. Ценности биоразнообразия для человечества. Популяционно-видовой уровень охраны биоразнообразия. Экосистемный уровень охраны биоразнообразия. Современное состояние охраны биоразнообразия. Международное сотрудничество в области сохранения биоразнообразия. Охрана биоразнообразия в России.

10. Роль экономических и правовых механизмов

Экологическая реструктуризация экономики. Платное природопользование. Система экологически ориентированных государственных инвестиций. Экологические

налоги. Развитие экологического менеджмента. Методы усиления самоконтроля: экологический аудит, ОВОС, экологическая экспертиза. Роль экологических законов.

Модуль 3. Перспективы перехода мирового сообщества к устойчивому развитию.

Глобализация мирового сообщества и роль международного сотрудничества в достижении устойчивого

Глобализация мирового сообщества. Принцип действия «дьявольского насоса» в понимании Н. Н. Моисеева. Конференция в Рио-де-Жанейро (Бразилия, 1992) и ее роль в развитии концепции устойчивого развития. Фундаментальные международные конвенции. Рамочная конвенция ООН об изменении климата. Киотский протокол. Монреальский протокол. Конвенция ООН по морскому праву. Конвенция по биологическому разнообразию. Венская конвенция об охране озонового слоя. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС, Вашингтон, 1973). Договор о нераспространении ядерных вооружений. Договор о запрещении испытаний ядерного оружия в атмосфере, в космическом пространстве и под водой. Другие направления международного сотрудничества: охрана атмосферы; охрана ближнего космоса. Вклад ЮНЕСКО в охрану окружающей среды. Международные неправительственные организации при ООН, их вклад в охрану окружающей среды.

13. Концепция перехода России к устойчивому развитию

Современные проблемы и сценарии развития России. Выявлять достижения и трудности на пути к устойчивому развитию России. Современная ситуация, существующие проблемы, стратегические ресурсы и сценарии развития России. Политические решения. Разработка стратегии устойчивого развития в США, Швеции, России, сравнительный анализ. Повестка дня на 21 век – конкретные примеры. Достижения и трудности на пути к устойчивому развитию.

Критерии оценки (в баллах):

Критерии оценивания контрольной работы	Количество баллов
Студент выполнил работу без ошибок и недочетов; допустил не более одного недочета	5
Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета или не более двух недочетов;	4
Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил: не более двух грубых ошибок; или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; или не более двух-трех негрубых ошибок; или одной негрубой ошибки и трех недочетов; или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов;	3
Студент правильно выполнил менее половины работы	2

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная учебная литература

1. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. М.: МГУ, 2006. 624 с.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Курс лекций по устойчивому развитию. М.: Тайдекс Ко, 2005. 248 с.
3. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Устойчивое развитие: вводный курс: Учеб. пособие. М.: Университетская книга, 2006. 312 с.
4. Устойчивое развитие : учеб. пособие / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова . – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 . – 109 с.
5. Устойчивое развитие: вводный курс : учеб. пособие / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – М. : Логос, 2006 .
6. Экология и устойчивое развитие республики Башкортостан: учеб. пособ. / Б. М. Миркин, Л. Г. Наумова. – Уфа : ИП Хабибов И.З., 2010 . – 295 с.

7. Устойчивое развитие: человек и биосфера [электронный ресурс] : учеб. пособие / Г. А. Ягодин, Е. Пуртова . – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 . – 112 с

5.2 Дополнительная учебная литература

8. Барлыбаев Х.А. Путь человечества: самоуничтожение или устойчивое развитие. М.: Издание Государственной Думы, 2001.

9. Глобалистика: Энцикл. / Гл. ред., сост.: И. И. Мазур, А. Н. Чумаков; Центр науч. и приклад. программ "Диалог". - М. : Диалог: Радуга, 2003. - 1327,[1]с. ISBN 5-05-005661-6.

10. Колчинский, Э.И. Эволюция биосферы : Ист.-критич. очерки исслед. в СССР / Э.И. Колчинский; Отв. ред. А.М. Уголев, А.В. Лапо; АН СССР, Ин-т истории естествознания и техники. - Л. : Наука; Ленингр. отд-ние, 1990. - 235,[1] с. ISBN 5-02-026646-9.

11. Коммонер Б. Замыкающийся круг. Л.: Гидрометеиздат, 1974. 287 с.

12. Кузнецов В. М. Российская и мировая атомная энергетика : учеб. пособие для вузов. - М. : Моск. гуманит. ун-т, 2008. – 763 с.

13. Лотош, В.Е. Экология природопользования: [Учеб.для вузов] / В.Е. Лотош. - Екатеринбург : Полиграфист, 2001. – 540 с.

14. Медоуз Д.Х., Медоуз Д.Л., Рендерс Й. За пределами роста. Учебное пособие. М.: Прогресс-Пангея, 1994. 304 с.

15. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек. М.: Агентство «Фаир», 1998. 124 с.

16. Переход к устойчивому развитию: глобальный, региональный и локальный уровни. зарубежный опыт и проблемы России. М.: Изд-во КМК, 2002. 444 с.

17. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Журнал «Россия молодая», 1994. 367 с.

18. Стурман В.И., Сидоров В.П. Глобальные и региональные экологические проблемы: Учебное пособие. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет», 2005. 421 с.

19. Экологическая безопасность России. Вып. 2. Материалы Межведомственной комиссии по экологической безопасности (сентябрь 1994 г. – октябрь 1995 г.). М.: Юрид.лит., 1996. 336 с.

20. Экономические основы экологии: Учебник. СПб.: «Специальная литература», 1997. 304 с.

21. Юсфин Ю.С. Промышленность и окружающая среда: учеб. для вузов рек. МО РФ / Ю.С. Юсфин, Л.И. Леонтьев, П.И. Черноусов. – М.: Академкнига, 2002. – 468 с.

5.3 Перечень методических указаний

5.4 Другие учебно-методические материалы

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. <http://www.un.org/ru/development/sustainable/csd.shtml> - ООН и Устойчивое развитие

2. <http://infra-konkurs.ru/> - «Регионы – устойчивое развитие»

3. <https://ru.wikipedia.org/>

4. <http://www.ustoichivo.ru/>

5. http://universal_ru_en.academic.ru/

6. http://testent.ru/publ/studenty/ehkologija_i_ustojchivoe_razvitie/

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3

<p>1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 306. Лаборатория микробиологии и биохимии (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 306. Лаборатория микробиологии и биохимии (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>3. Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 309 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>4. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 306. Лаборатория микробиологии и биохимии (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>5. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 306. Лаборатория микробиологии и биохимии (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>6. Помещение для самостоятельной работы: аудитория № 313 (учебный корпус), аудитория № 325 (учебно-лабораторный корпус), аудитория № 248 (учебно-лабораторный корпус).</p> <p>7. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория № 305 (учебно-лабораторный корпус).</p>	<p>Лекции Практические занятия Самостоятельная работа</p>	<p>Аудитория № 306. Лаборатория микробиологии и биохимии Учебная специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, трибуна, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия с тематическими иллюстрациями, доска, лабораторное оборудование, мультимедиа-проектор BenQ MX660, экран настенный Classic Norma 244*183, микроскопы Биомед 2, весы аналитические и электронные, холодильник, анализатор, термостат ТС-1/180 СПУ, центрифуга ОПН-3М, шкаф вытяжной, шкаф для хранения хим. реактивов, информационные, пособия, реактивы, реагенты, красители, питательные среды, демонстрационные плакаты.</p> <p>Аудитория № 309 Учебная и специализированная мебель и технические средства обучения, учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, компьютеры объединенные в локальную сеть с выходом в Интернет – 15 шт.</p> <p>Аудитория № 313 Учебная и специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, доска, компьютеры (7 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, сеть Wi-Fi, мультимедиа проектор, экран.</p> <p>Аудитория № 325 Учебная специализированная мебель, технические средства обучения, учебное оборудование, в том числе: трибуна, компьютеры (12 шт.) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, мультимедиа проектор, экран.</p> <p>Аудитория № 248 Учебная и специализированная мебель, компьютеры – 10 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Сибайского института (филиала) БашГУ, стенд «Мир ПК», учебно-наглядные пособия.</p> <p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия</p>
--	---	---