

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Технологический факультет

Кафедра «Экология и природопользование»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан технологического  
факультета

Л.М. Хорошман

«01» 12 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Современные проблемы экологии и природопользования»**

направление подготовки  
05.04.06 Экология и природопользование  
(уровень магистратуры)

профиль:  
«Природопользование»

Петропавловск-Камчатский  
2021

Рабочая программа по дисциплине «Современные проблемы экологии и природопользования» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 05.04.06 «Природопользование»

Составитель рабочей программы  
Доцент кафедры ЭП, к.б.н. Милова Л.В. Миловская Л.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЭП

«01» 12 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ЭП  
«01» 12 2021 г., Ступникова Н.А. Ступникова Н.А.

## 1. Цели и задачи учебной дисциплины

*Цель освоения* дисциплины «Современные проблемы экологии и природопользования» сформировать у студентов базовое экологическое мышление, обеспечивающее комплексный подход к анализу и решению экологических проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа – хозяйство – общество».

*Задачи дисциплины* — в результате освоения курса студент должен получить представление:

1. о современных проблемах экологии и природопользования, понимать системный характер кризисных экологических ситуаций;
2. научиться анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления;
3. о причинах возникновения напряженных экологических ситуаций в истории России и мира.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

— Способен применять знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования (ОПК-2).

Планируемые результаты освоения практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Планируемый результат обучения по дисциплине	Код показателя освоения
(ОПК-2)	Способен использовать специальные и новые разделы экологии, задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-2</sub> : Знает специальные и новые разделы экологии, геоэкологии и природопользования.	Знать: 1. современные экологические проблемы и факторы, их вызывающие; 2. современные проблемы природопользования.	<b>З(ОПК-2)1</b> <b>З(ОПК-2)2</b>
		ИД-2 <sub>ОПК-2</sub> : Владеет навыками использования знаний по экологии, геоэкологии и природопользования при решении научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	Владеть: 1. владения общенаучными методами исследований и применения их при проведении экологических изысканий; владение методами полевых (экспедиционных, стационарных) и камеральных работ. 2. владения необходимыми методами исследований; умение модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования	<b>В(ОПК-2)1</b> <b>В(ОПК-2)2</b>

## 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы экологии и природопользования» связана

со следующими дисциплинами, которые изучались при обучении в бакалавриате:

общая экология — общее представление о среде обитания и экологических факторах, основные среды жизни (литосфера, или педосфера, гидросфера, атмосфера), понятие о биосфере.

— современные экологические проблемы — обеспечение населения продовольствием и водой; защита людей от негативных последствий научно-технического прогресса; обеспечение растущих потребностей мирового хозяйства в энергии и в природных ресурсах; охрана природной среды от разрушительного антропогенного воздействия, защита среды от разнообразных загрязнений — физических, химических, биологических; сохранение биологического (генетического) разнообразия: многообразия сообществ и экосистем, видов и генофонда каждого вида как представителя таксономической группы и сообщества; защита людей от особо опасных заболеваний;

— биогеография — система знаний о распределении живого вещества в биосфере, продуктивности водных экосистем, географической зональности экосистем, основных биомах Земли;

— учение об атмосфере — система знаний об основных закономерностях радиационного и теплового режима атмосферы Земли; законах общей циркуляции атмосферы; процессах формирования климата и тенденциях изменения климата в глобальном и региональном аспектах.

— охрана окружающей среды — система международных, государственных и общественных мероприятий, направленных на рациональное использование, воспроизводство и охрана природных ресурсов и улучшение состояния природной среды, предотвращение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидация ее последствий;

— устойчивое развитие — связь вопросов устойчивого развития человечества с проблемами устойчивого природопользования, прогнозирования будущего развития человечества в связи с ростом численности населения, истощением ресурсов и экологическими проблемами.

— основы природопользования — использование природных ресурсов в целях удовлетворения материальных и культурных потребностей общества, принципы рационального использования природных ресурсов;

— экономика природопользования — экономические механизмы рационального природопользования и охраны окружающей среды.

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1 Тематический план дисциплины

Таблица 2 — Тематический план дисциплины

*Очная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1. Современные экологические проблемы как результат безответственного потребительского отношения человека к природным ресурсам</b>	<b>88</b>	<b>34</b>	<b>14</b>	<b>20</b>	–	<b>36</b>	Опрос, контрольная работа, защита рефератов	<b>18</b>
Тема 1: Проблема роста численности населения Земли	10	4	2	2	–	4	Опрос, практические	

								кое задание	2
--	--	--	--	--	--	--	--	-------------	---

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 2: Проблема глобального потепления	15	6	2	4	–	6	Коллективное обсуждение проблемы	3
Тема 3: Проблема загрязнения окружающей среды	19	8	2	6	–	8	Опрос, контрольная работа, защита рефератов	3
Тема 4: Проблема истощения озонового слоя и загрязнения околоземного космического пространства	13	4	2	2	–	6	Опрос	3
Тема 5: Проблема обезлесения	11	4	2	2	–	4	Опрос, обсуждение проблемы	3
Тема 6: Проблема деградации почв	10	4	2	2	–	4	Опрос, практическое задание	2
Тема 7: Проблема сокращения биоразнообразия	10	4	2	2	–	4	Опрос, защита рефератов	2
<b>Раздел 2. Современные проблемы природопользования</b>	<b>92</b>	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>22</b>	<b>–</b>	<b>38</b>	Опрос, практические задания, защита рефератов	<b>18</b>
Тема 8: Современное состояние обеспеченности сырьём, энергией и рост техногенной нагрузки на среду	15	6	2	4	–	6	Опрос, защита рефератов	3
Тема 9: Энергетические проблемы мира и России	10	4	2	2	–	4	Опрос, защита рефератов	2
Тема 10: Проблемы водопользования	13	4	2	2	–	6	Опрос, защита рефератов	3
Тема 11: Проблемы лесопользования	15	6	2	4	–	6	Опрос, защита рефератов	3
Тема 12: Проблемы землепользования	14	6	2	4	–	6	Опрос, защита рефератов	2
Тема 13: Проблема утилизации отработанного ядерного топлива (ОЯТ)	10	4	2	2		4	Опрос, защита рефератов	2
Тема 14: Проблема использования биологических ресурсов	15	6	2	4		6	Опрос, защита рефератов	3
Экзамен					–			+
<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>70</b>	<b>28</b>	<b>42</b>	<b>–</b>	<b>74</b>		<b>36</b>

*Заочная форма обучения*

Наименование разделов и тем	Всего часов	Аудиторные занятия	Контактная работа по видам учебных занятий			Самостоятельная работа	Формы текущего контроля	Итоговый контроль
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Раздел 1. Современные экологические проблемы как результат безответственного потребительского отношения человека к природным ресурсам</b>	<b>82</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>77</b>	Опрос, контрольная работа, защита рефератов	
Тема 1: Проблема роста численности населения Земли	12	1	1	-		11	Опрос, практическое задание	
Тема 2: Проблема глобального потепления	12	1	-	1		11	Коллективное обсуждение проблемы	
Тема 3: Проблема загрязнения окружающей среды	12	1	-	1		11	Опрос, контрольная работа, защита рефератов	
Тема 4: Проблема истощения озонового слоя и загрязнения околоземного космического пространства	12	1	-	1		11	Опрос	
Тема 5: Проблема обезлесения	11	-	-	-		11	Опрос, обсуждение проблемы	
Тема 6: Проблема деградации почв	12	1	-	1		11	Опрос, практическое задание	
Тема 7: Проблема сокращения биоразнообразия	11	-	-	-		11	Опрос, защита рефератов	
<b>Раздел 2. Современные проблемы природопользования</b>	<b>87</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>4</b>		<b>82</b>	Опрос, практические задания, защита рефератов	
Тема 8: Современное состояние обеспеченности сырьём, энергией и рост техногенной нагрузки на среду	13	1	1	-		12	Опрос, защита рефератов	
Тема 9: Энергетические проблемы мира и России	13	1	-	1		12	Опрос, защита рефератов	
Тема 10: Проблемы водопользования	13	1	-	1		12	Опрос, защита рефератов	
Тема 11: Проблемы лесопользования	12	-	-	-		12	Опрос, защита рефератов	
Тема 12: Проблемы землепользования	13	1	-	1		12	Опрос, защита рефератов	
Тема 13: Проблема утилизации отработанного ядерного топлива (ОЯТ)	11	-	-	-		11	Опрос, защита рефератов	
Тема 14: Проблема использования биологических ресурсов	12	1	-	1		11	Опрос, защита рефератов	
Экзамен	<b>9</b>							<b>9</b>
<b>Всего</b>	<b>180</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>159</b>		

## 4.2 Содержание дисциплины

### Раздел 1. Современные экологические проблемы как результат безответственного потребительского отношения человека к природным ресурсам

#### Тема 1: Проблема роста численности населения Земли

##### Лекция

Рост численности населения Земли как глобальная экологическая проблема. Темпы роста численности населения. Численность населения, ресурсы и экологическая проблема. Распределение населения. Возрастной состав населения. Потребление ресурсов населением. Загрязнение окружающей среды. Экологический след. Пути решения проблемы глобального роста населения.

*Основные понятия темы:* расширенное и простое воспроизводство населения, экспоненциальный рост, демографический переход, структура населения, экологический след, модели потребления и использования ресурсов.

##### Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте характеристику экспоненциального роста численности.
2. Почему экспоненциальный рост не может продолжаться долго?
3. Что означает понятие «демографический переход»?
4. Почему рост численности населения вызывает неблагоприятные последствия в глобальном масштабе?
5. Дайте определение понятия «экологический след».
6. Почему развитые страны оставляют больший экологический след?
7. Каковы могут быть пути решения проблемы глобального роста численности населения?

##### Задание к практическому занятию «Экологический след»

1. Просмотр и обсуждение учебного фильма «Экологический след человека»
2. Рассчитайте свой экологический след по простой методике компании Хенкель (<https://footprintcalculator.henkel.com/ru>), сравните результаты внутри группы и выделите моменты, которые увеличивают ваш экологический след.

*Литература:* [1], [2], [3], [4], [5].

#### Тема 2: Проблема глобального потепления

##### Лекция

Глобальное потепление как глобальная экологическая проблема. Глобальное потепление, парниковый эффект, различие между этими понятиями. Причины глобального потепления. Последствия глобального потепления. Таяние многолетней мерзлоты и нарушение инфраструктуры. Повышения уровня Мирового океана и сокращение площади суши. Смещение климатических зон. Проблема адаптации организмов. Смена ареалов обитания живых организмов. Расширение ареала природно-очаговых инфекций. Сокращение биоразнообразия. Опустынивание. Рост частоты и силы стихийных бедствий. Экономические и политические последствия. Способы предотвращения.

*Основные понятия темы:* глобальное потепление, парниковый эффект, климатические зоны, адаптации, природно-очаговые инфекции.

##### Вопросы для самоконтроля:

1. В чем заключается разница между понятиями «глобальное потепление» и «парниковый эффект»?
2. Перечислите астрономические факторы, влияющие на климат.
3. Каков механизм парникового эффекта?
4. Назовите последствия глобального потепления.
5. Каким образом таяние многолетней мерзлоты связано с нарушением инфраструктуры?
6. Почему при глобальном потеплении происходит сокращение площади суши?

7. Какие глобальные экологические проблемы вызывает глобальное потепление?
8. Почему при глобальном потеплении происходит рост частоты и силы стихийных бедствий?

*Практическое занятие «Экологические последствия глобального потепления»*

*Контрольные вопросы*

1. Повышения уровня Мирового океана и сокращение площади суши.
2. Смещение климатических зон.
3. Проблема адаптации организмов.
4. Смена ареалов обитания живых организмов.
5. Расширение ареала природно-очаговых инфекций.
6. Сокращение биоразнообразия.
7. Опустынивание.
8. Рост частоты и силы стихийных бедствий.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

*Практическое занятие «Политические и экономические последствия глобального потепления».*

*Обсуждение современных проблем:*

1. Влияние хозяйственной деятельности на развитие парникового эффекта.
2. Энергетика и глобальное потепление
3. «Ископаемая мировая экономика» — устаревшая модель?
4. Глобальное потепление с экономической точки зрения.
5. Способы решения проблемы парникового эффекта.
6. Элемент погодно-климатической составляющей экономической безопасности.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

**Тема 3: Проблема загрязнения окружающей среды**

*Лекция*

Загрязнение окружающей среды как глобальная экологическая проблема. Экологические последствия загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и грунтовых вод суши, загрязнения Мирового океана, загрязнения почв. Проблема ксенобиотиков и разомкнутости малого круговорота веществ.

*Основные понятия темы:* околоземное космическое пространство, фреоны, кислотные осадки, тяжелые металлы, нефтепродукты, ксенобиотики, биотический круговорот.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Виды загрязнения атмосферного воздуха.
2. Основные загрязнители поверхностных и грунтовых вод суши.
3. Основные загрязнители Мирового океана.
4. Основные загрязнители почв.
5. Ксенобиотики как чуждые биосфере вещества.
6. Нарушение биотического круговорота.
7. Стационально-деструкционное загрязнение.

*Практическое занятие: Последствия индустриальной и научно-технической революций для окружающей среды*

Просмотр и обсуждение учебного фильма «Живая природа и последствия индустриальной революции» <https://strelkamag.com/ru/article/ecology-video>

*Контрольные вопросы*

1. Как индустриальная революция повлияла на окружающую среду?
2. Почему происходило массовое загрязнение поверхностных вод?
3. Почему сократилась площадь лесов?
4. Какие негативные последствия прошедшей индустриальной революции можно проследить в настоящее время?

5. Какой вклад в загрязнение окружающей среды внесла научно-техническая революция?

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

*Практическое занятие: Современное состояние загрязнения атмосферы  
Обсуждение загрязнения атмосферы.*

1. Сравнительная характеристика загрязнения воздуха в разных странах мира.
2. Основные источники загрязнения и степень решения проблемы загрязнения.
3. Загрязнение воздуха в России, источники и влияние на здоровье населения.
4. Влияние трансграничного переноса кислотосодержащих воздушных масс на биоту.

Защита рефератов.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

*Практическое занятие: Современное состояние загрязнения гидросферы*

Вопросы контрольной работы

1. Сравнительная характеристика загрязнения воздуха в разных странах мира.
2. Загрязнение воздуха в России, источники и влияние на здоровье населения.
3. Сравнительная характеристика загрязнения поверхностных вод суши в разных странах мира.
4. Загрязнение поверхностных вод в России, источники и влияние на здоровье населения.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

#### **Тема 4: Проблема истощения озонового слоя и загрязнения околоземного космического пространства**

*Лекция*

Истощение озонового слоя как глобальная экологическая проблема. Факторы, влияющие на содержание озона в стратосфере. Сезонные колебания содержания озона. Локализация зон с пониженным содержанием озона. Последствия истощения озонового слоя для биоты. Загрязнение околоземного космического пространства (ОКЗ). Источники и локализация космического мусора. Рост содержания космического мусора и угроза для нахождения спутников Земли.

*Основные понятия темы:* озоновый слой, цикл Чепмена, космический мусор, угроза для спутников.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Цикл Чепмена.
2. Вещества, нарушающие цикл Чепмена.
3. Сезонные колебания содержания озона.
4. Локализация зон с пониженным содержанием озона.
5. Последствия истощения озонового слоя для биоты.
6. Источники космического мусора.
7. Локализация космического мусора

*Практическое занятие: Экологические последствия истощения озонового слоя и загрязнения околоземного космического пространства.*

*Контрольные вопросы*

1. Где находятся зоны постоянного пониженного содержания озона в стратосфере?
2. Источники веществ, вызывающие связывание атомарного кислорода.
3. Почему происходят сезонные изменения содержания концентрации озона?
4. Экологические последствия истощения озонового слоя.
5. На каких высотах находятся геостационарные спутники, спутники связи, научно-исследовательские спутники и спутники слежения?
6. Назовите причины появления космического мусора.
7. Каковы экологические и экономические последствия загрязнения околоземного космического пространства.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

### **Тема 5: Проблема обезлесения.**

#### *Лекция*

Обезлесение как глобальная экологическая проблема. Биосферные функции леса. Обезлесение как глобальная экологическая проблема. Причины сведения лесов. Проблема вырубки лесов и пути ее решения. Природные и антропогенные пожары как вторая причина уничтожения лесов. Обезлесение как фактор, ускоряющий глобальное потепление. Экологические и экономические последствия уничтожения лесов.

*Основные понятия темы:* функции леса, причины обезлесения, горимость лесов, вырубка лесов, экологические последствия уничтожения лесов, экономические последствия уничтожения лесов, лесовосстановление.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите экологические функции леса.
2. Почему обезлесение стало глобальной экологической проблемой?
3. Назовите причины обезлесения.
4. Какие регионы потеряли наибольшее количество лесов?
5. Какую долю лесов потеряло человечество за время своего существования?
6. Причины горимости лесов.
7. Дайте характеристику экологических последствий уничтожения лесов.
8. Дайте характеристику экономических последствий уничтожения лесов.

*Практическое занятие «Биосферные функции леса и экологические последствия уничтожения лесов».*

#### *Контрольные вопросы*

1. Стабилизация газового состава атмосферы.
2. Стабилизация гидрологического режима и локального климата.
3. Предохранение почв от эрозии.
4. Сохранение биоразнообразия.
5. Санитарно-защитные функции леса.
6. Гигиенические и оздоровительные функции леса.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

### **Тема 6: Проблема деградации почв.**

#### *Лекция*

Деградация почв как глобальная экологическая проблема. Ветровая и водная эрозия; истощение земли в результате длительного ее использования; чрезмерный выпас скота и неустойчивые методы ведения сельского хозяйства; опустынивание, неправильная технология мелиорации, приводящая к заболачиванию и засолению; использование агрохимии; потеря пахотных земель из-за расширения городов; промышленное и коммерческое загрязнение почв; долгосрочные климатические изменения; масштаб деградации почв.

*Основные понятия темы:* деградация, эрозия, гумус, дефляция, опустынивание, заболачивание, засоление, загрязнение, климатические изменения.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите причины водной и ветровой эрозии.
2. Что включает понятие «неустойчивые методы ведения сельского хозяйства»?
3. Почему длительное использование почв приводит к снижению плодородия?
4. Охарактеризуйте последствия перевыпаса скота.
5. Что приводит к опустыниванию?
6. Что является причиной заболачивания?
7. Укажите основную причину засоления почв.
8. Как связана урбанизация с потерей пахотных земель?
9. Назовите источники загрязнения почв и основные виды загрязнения.

10. Каким образом долгосрочные климатические изменения оказывают влияние на деградацию почв?

11. Насколько велик масштаб деградации почв?

*Практическое занятие «Факторы и последствия деградации почв»*

*Контрольное задание*

Составьте таблицу и заполните соответствующие графы (табл. 1)

Таблица — Факторы и последствия деградации почв

Факторы деградации почв	Последствия деградации почв

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

### **Тема 7: Проблема сокращения биоразнообразия**

*Лекция*

Сокращение биоразнообразия как глобальная экологическая проблема. Ценность биоразнообразия для человечества. Экологическое, генетическое, социальное, экономическое, научное, образовательное, культурное, рекреационное и эстетическое значение. Разнообразие как основа эволюции жизненных форм. Снижение видового и генетического разнообразия подрывает дальнейшее совершенствование форм жизни на Земле и устойчивого развития цивилизации. Необратимость утраты генетического разнообразия. Причины современного ускоренного снижения биологического разнообразия: быстрый рост населения и экономического развития, вносящие огромные изменения в условия жизни всех организмов и экологических систем Земли — утрата среды обитания; усиливающееся загрязнение природных вод, почвы и воздуха; фактор беспокойства; недостаточное внимание к долговременным последствиям действий, разрушающих условия существования живых организмов, эксплуатирующих природные ресурсы; интродукция неместных видов; невозможность в условиях рыночной экономики оценки истинной стоимости биоразнообразия и его потерь. Пути сохранения биоразнообразия. Роль ООПТ.

*Основные понятия темы:* биоразнообразие, виды биоразнообразия, вымирание, утрата среды обитания, истинная стоимость биоразнообразия.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите виды биоразнообразия.
2. Почему особенно трагично снижение видового и генетического разнообразия?
3. Почему необратимо уничтожение генетического разнообразия?
4. Назовите причины современного ускоренного снижения биоразнообразия?
5. Невозможность оценки истинной стоимости биоразнообразия в условиях рыночной экономики.
6. Назовите пути сохранения биоразнообразия.
7. Какова роль ООПТ в сохранении биоразнообразия.

*Практическое занятие: Факторы, влияющие на биоразнообразие*

*Презентация и обсуждение рефератов:*

1. Разнообразие как основа эволюции жизненных форм.
2. Необратимость утраты генетического разнообразия.
3. Основные причины Великих вымираний прошлого.
4. Причины современного ускоренного снижения биоразнообразия.
5. Пути сохранения биоразнообразия.
6. Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

**Самостоятельная работа студентов по разделу 1 «Современные экологические проблемы как результат безответственного потребительского отношения человека к**

## **природным ресурсам»**

1. Проработка теоретического материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка к семинарам.
4. Подготовка рефератов.

### *Темы рефератов*

1. Глобальные последствия роста численности населения Земли.
2. Экологические и экономические последствия глобального потепления.
3. Характеристика зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
4. Экологические и экономические проблемы обезлесения.
5. Причины невозможности оценки истинной стоимости биоразнообразия в условиях рыночной экономики.
6. Разнообразие как основа эволюции жизненных форм.
7. Необратимость утраты генетического разнообразия.
8. Основные причины Великих вымираний прошлого.
9. Причины современного ускоренного снижения биоразнообразия.
10. Пути сохранения биоразнообразия.
11. Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия.
12. Экологический след стран мира.

### *Вопросы к изучению:*

1. Характеристика роста численности населения Земли
2. Неблагоприятные последствия роста численности населения в глобальном масштабе.
3. Характеристика понятия «экологический след».
4. Причины большего экологического следа развитых стран.
5. Пути решения проблемы глобального роста численности населения.
6. Астрономические и внутрпланетарные факторы, влияющие на климат.
7. Механизм парникового эффекта.
8. Экологические и экономические проблемы таяния многолетней мерзлоты.
9. Экологические и экономические проблемы глобального потепления.
10. Причины роста частоты и силы стихийных бедствий при глобальном потеплении.
11. Виды загрязнения атмосферного воздуха.
12. Основные загрязнители поверхностных и грунтовых вод суши.
13. Основные загрязнители Мирового океана.
14. Основные загрязнители почв.
15. Ксенобиотики как чуждые биосфере вещества.
16. Нарушение биотического круговорота.
17. Стационально-деструкционное загрязнение.
18. Цикл Чепмена, вещества, нарушающие цикл.
19. Источники, локализация и экологические последствия снижения содержания озона.
20. Источники, локализация и последствия накопления космического мусора.
21. Экологические функции леса.
22. Причины и экологические последствия обезлесения.
23. Причины и экологические последствия горимости лесов.
24. Экологические и экономические последствия уничтожения лесов.
25. Причины и экологические последствия водной и ветровой эрозии.
26. Характеристика неустойчивых методов ведения сельского хозяйства.
27. Экологические последствия длительного использования почв.
28. Факторы, вызывающие опустынивание.
29. Причины и последствия засоления почв.

30. Причины и последствия потери пахотных земель.
31. Источники загрязнения почв и основные виды загрязнения.
32. Влияние на деградацию почв долгосрочных климатических изменений.
33. Перечислите виды биоразнообразия.
34. Экологические последствия снижения видового и генетического разнообразия.
35. Причины современного ускоренного снижения биоразнообразия.
36. Пути сохранения биоразнообразия.
37. Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия.

## **Раздел 2. Современные проблемы природопользования**

### **Тема 8: Современное состояние обеспеченности сырьём, энергией и рост техногенной нагрузки на среду**

#### *Лекция*

Истощение земных недр. Дисперсность месторождений. Вторичные ресурсы. Россия и глобальный сырьевой кризис. Прогнозная оценка обеспеченности в будущем. Энергетическая проблема. Обеспеченность углеводородами. Альтернативные источники энергии. Энергетические проблемы России. Энергетика XXI века. Сырьевая обеспеченность атомной промышленности. Проблема утилизации отработанного ядерного топлива. Глобальные следствия техногенеза. Зоны чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия. Анализ проблем техногенеза и перспективы устойчивого развития человечества.

*Основные понятия темы:* дисперсность месторождений, глобальный сырьевой кризис, вторичные ресурсы, альтернативные источники энергии, техногенез, техногенная нагрузка, устойчивое развитие.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Стратегическая обеспеченность полезными ископаемыми.
2. Обеспеченность углеводородами.
3. Каков масштаб истощения земных недр полезными ископаемыми?
4. Каковы перспективы использования вторичных ресурсов?
5. В чем заключается суть энергетической проблемы?
6. Охарактеризуйте альтернативные источники энергии.
7. Какова сырьевая обеспеченность атомной промышленности?
8. Охарактеризуйте глобальные следствия техногенеза.
9. Где находятся зоны чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия?

*Практическое занятие: Современное состояние обеспеченности сырьём*

#### *Контрольные вопросы:*

1. Истощение земных недр.
2. Дисперсность месторождений.
3. Вторичные ресурсы.
4. Россия и глобальный сырьевой кризис.
5. Прогнозная оценка обеспеченности в будущем.

*Практическое занятие: Экспоненциальный рост техногенной нагрузки на среду*

Обсуждение следующих тем:

1. Глобальные следствия техногенеза.
2. Зоны чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
3. Анализ проблем техногенеза и перспективы устойчивого развития человечества.

Защита рефератов.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

## **Тема 9: Энергетические проблемы мира и России**

### *Лекция*

Характеристика энергетической и сырьевой проблемы. Потенциальная нехватка энергетического сырья в ближайшем будущем. Скорое истощение запасов нефти, природного газа. Экономические и геополитические аспекты дефицита энергетического сырья. Критический характер борьбы за энергоресурсы. Пути решения энергетической проблемы: экстенсивный (увеличение темпов роста добычи полезных ископаемых, рост энергопотребления) и интенсивный (сокращении затрат энергоресурсов на единицу произведенной продукции). Развитие альтернативных источников производства энергии.

*Основные понятия темы:* дефицит энергетического сырья, борьба за энергоресурсы, экстенсивный путь, интенсивный путь, энергосбережение, альтернативные источники энергии.

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Ограниченность запасов нефти и газа.
2. Каковы экономические аспекты дефицита энергетического сырья?
3. Каковы геополитические аспекты дефицита энергетического сырья?
4. Какие пути возможны для решения энергетической проблемы?
5. Перспективы использования альтернативных источников энергии.

### *Практическое занятие: Энергетические проблемы мира и России*

#### *Контрольные вопросы:*

1. Обеспеченность углеводородами.
2. Альтернативные источники энергии.
3. Энергетические проблемы России.
4. Энергетика XXI века.
5. Сырьевая обеспеченность атомной промышленности.
6. Проблема утилизации отработанного ядерного топлива.
7. Проблема термодинамического равновесия.

Защита рефератов.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

## **Тема 10: Проблемы водопользования**

### *Лекция*

Неравномерность размещения водных ресурсов. Стремительный рост потребления воды. Проблема водообеспеченности как одна из самых острых проблем современности. Водообеспеченность населения разных стран. Критический уровень водообеспеченности. Недостаток чистой пресной воды. Функции воды: питьевая, технологическая, транспортная, энергетическая). Структура водопотребления: водохранилища (~5%), коммунальное и бытовое хозяйство (~7%), промышленность (~20%), сельское хозяйство (~68% — используется практически весь ресурс безвозвратно). Гидроэнергетический потенциал (энергия приливов и отливов, падающей воды, энергия волн, гидротермальная энергия). Охрана водных ресурсов.

*Основные понятия темы:* водные ресурсы, водопотребление возвратное и безвозвратное, водообеспеченность, гидроэнергетический потенциал, охрана водных ресурсов.

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Чем обусловлена неравномерность распределения водных ресурсов?
2. Причины стремительного роста водопотребления.
3. Сравнительная водообеспеченность разных стран.
4. Почему возник дефицит чистой пресной воды?
5. Как связано таяние ледников с водообеспеченностью стран с большой плотностью населения?
6. Охарактеризуйте структуру водопотребления.

7. Как используется гидроэнергетический потенциал?

*Практическое занятие: Современное состояние водопользования*

*Защита рефератов:*

1. Современное состояние водопользования в мире
2. Современное состояние водопользования в России.
3. Глобальные проблемы водопользования.
4. Глобальные тенденции изменения состояния водных ресурсов.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

## **Тема 11: Проблемы лесопользования**

*Лекция*

Биосферные функции лесов. Распределение лесов на планете. Уничтожение массивов лесов, являющихся последними территориями, где сохраняется естественная среда обитания биологических видов. Экологические последствия фрагментации крупных лесных массивов. Причины обезлесения: нерациональное лесопользование, расширение сельскохозяйственных площадей, освоение территорий, горимость лесов, угнетающее действие промышленного загрязнения окружающей среды, влияние климатических факторов, вредители и болезни, недостаточное лесовосстановление. Комплексное использование лесных ресурсов и борьба с потерями древесины. Охрана лесов. Роль ООПТ в сохранении лесов.

*Основные понятия темы:* биосферные функции лесов, фрагментация лесных массивов, обезлесение, горимость лесов, промышленное загрязнение, вредители и болезни леса, лесовосстановление, охрана лесов.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите биосферные функции лесов.
2. Где находятся наиболее крупные массивы лесов?
3. Чем опасна фрагментация лесных массивов?
4. Назовите основные причины обезлесения.
5. Почему в связи с глобальным потеплением увеличивается частота лесных пожаров?
6. Охарактеризуйте современное состояние охраны лесов в России.
7. Что включает в себя понятие комплексного использования лесных ресурсов?
8. Вредители и болезни леса

*Практическое занятие: Современное состояние лесопользования в мире и в России*

*Контрольные вопросы*

1. Глобальные проблемы лесопользования.
2. Тенденции изменения состояния лесных ресурсов.
3. Современное состояние лесопользования в мире.
4. Современное состояние лесопользования в России
5. Экологические последствия вырубki больших площадей.
6. Причины увеличения частоты и масштаба лесных пожаров.
7. Характеристика лесопользования в разных странах мира.

*Задание*

Нарисуйте схему экологических функций леса.

*Практическое занятие: Последствия нерационального лесопользования*

*Контрольные вопросы для обсуждения*

1. Причины эрозии склонов речных долин, загрязнения вод смывами почв, изменения водного режима рек и озер.
2. Причины эрозии и заболачивания вырубok.
3. Последствия использования тяжелой лесозаготовительной техники.

4. Отсутствие мер по эффективному лесовосстановлению.
5. Отсутствие эффективной лесной охраны.
6. Последствия принятия новой редакции Лесного кодекса для лесной отрасли России.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

## **Тема 12: Проблемы землепользования**

### *Лекция*

Понятие и виды землепользования. Основные понятия категорий земель, действующих на территории России, в рамках действующего Земельного кодекса страны. Земли сельскохозяйственного назначения. Земли поселений. Земли промышленности, транспорта и связи. Земли лесного и водного фонда. Земли особо охраняемых территорий и запаса. Деградация земель в виде эрозии почвы, истощения питательных веществ, недостатка воды, засоленности и нарушения биологических циклов. Загрязнение земель тяжелыми металлами, нефтепродуктами, радионуклидами, ксенобиотиками. Источники загрязнения почв. Деградация земель как причина снижения продуктивности земель и неблагоприятного воздействия на биологическое разнообразие и другие экосистемные услуги.

*Основные понятия темы:* землепользование, категории земель, деградация земель, загрязнение земель, потеря плодородия.

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте характеристику землепользования.
2. Перечислите виды землепользования.
3. Охарактеризуйте категории земель, принятые в Российской Федерации.
4. Перечислите причины деградации земель.
5. Назовите источники деградации земель.
6. Каковы экологические последствия деградации земель?

*Практическое занятие: Экологические последствия деградации земель.*

### *Контрольные вопросы для обсуждения*

1. Потеря плодородия земель.
2. Эрозия почвы (водная эрозия, ветровая дефляция).
3. Засоление земель, как результат орошения в засушливом климате.
4. Виды опустынивания.
5. Техногенная миграция элементов
6. Источники загрязнения земель.
7. Проблема снижения продуктивности земель.
8. Последствие загрязнения на биоразнообразие.

Защита рефератов.

*Практическое занятие: Мероприятия по использованию средств защиты против деградации земель.*

### *Контрольные вопросы для обсуждения*

1. Сокращение выбросов в атмосферу.
2. Контроль за использованием пестицидов.
3. Контроль вырубki лесов.
4. Мелиорация земель — агролесомелиорация, агролесомелиорация, фитомелиорация, химическая мелиорация, противоэрозионные мелиорация, тепловая мелиорация (снегозадержание и др.).

5. Облесение песков и создание буферных зон (лесополосы).

6. Использование прогрессивных методов возделывания земель.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

### **Тема 13: Проблема утилизации отработанного ядерного топлива (ОЯТ).**

#### *Лекция*

Атомные электростанции как основной источник ОЯТ. Отходы, образующиеся в ходе исследовательской, промышленной, производственной деятельности и в медицине. Классификация радиоактивных отходов. Вред ионизирующего излучения для всех живых организмов. Способы утилизации радиоактивных отходов. Концепции обращения с отходами. Утилизация отходов в ЕС, РФ и США. Стратегии обращения с ядерными отходами в РФ и США. Отсутствие способов полного устранения ОЯТ.

*Основные понятия темы:* отработанное ядерное топливо, радиоактивные отходы, ионизирующее излучение, утилизация ОЯТ.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите пять главных источников образования ядерных отходов при использовании атомной энергии.
2. Охарактеризуйте твердые, жидкие и газообразные ураносодержащие отходы.
3. Токсичность гексафторида урана ( $UF_6$ ).
4. Транспорт обедненного  $UF_6$  в Россию для переработки.
5. Накопление  $UF_6$  в ЕС, РФ и США.
6. Охарактеризуйте стратегии обращения с ядерными отходами в РФ и США.
7. Нерешенность проблемы утилизации ОЯТ.

#### *Практическое занятие: Отсутствие способов полного устранения ОЯТ.*

##### *Контрольные вопросы*

1. ОЯТ, образующиеся при добыче и обработке урановой руды.
2. ОЯТ, образующиеся при эксплуатации АЭС.
3. ОЯТ, образующиеся во время переработки отработанного топлива.
4. Ядерные отходы, образующиеся при выводе из эксплуатации ядерных объектов.
5. Ядерные отходы, образующиеся при утилизации радиоактивных отходов.
6. Возможные способы обращения с радиоактивными отходами.
7. Классификация радиоактивных отходов.
8. Опасность для здоровья человека и живых организмов.
9. Два основных метода уменьшения уровня радиоактивности ядерных отходов.
10. Экономическая неэффективность переработки радиоактивных отходов.

Защита рефератов.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

### **Тема 14: Проблема использования биологических ресурсов.**

#### *Лекция*

Классификация биологических ресурсов. Ресурсы растительного мира, исключительное значение растительных ресурсов в формировании первичной среды на планете. Ресурсы животного мира. Водные биоресурсы, как самый большой и разнообразный ресурс на Земле. Уязвимость ресурсов. Генетическая гибель организмов.

Угроза для биоресурсов: бездумное освоение ресурсов, колониальный захват нетронутых природных территорий, несбалансированная хозяйственная деятельность, применение модифицированных на генном уровне семян растений, ядохимикатов, уничтожение и сокращение среды обитания различных форм жизни, в т.ч. глобальные и локальные военные конфликты, применение массовых средств уничтожения, перепромысел.

Меры сохранения биоресурсов: введение ограничений и запретов; соблюдение допустимого воздействия; образование заповедных территорий, на которых пользование биоресурсами полностью или частично запрещено; отслеживание состояния объектов сохранения (мониторинг); особая охрана редких и исчезающих видов; улучшение и восстановление среды обитания и рациональное отношение к получаемым благам;

разработка и внедрение берегающих технологий; поиск новых источников благ.

*Основные понятия темы:* биоресурсы, освоение ресурсов, скорость возобновления, биологическая продуктивность, допустимое воздействие, истощение ресурсов, меры сохранения биоресурсов.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте характеристику видов ресурсов.
2. Перечислите ресурсы растительного мира.
3. В чем уникальность ресурсов растительного мира?
4. Перечислите ресурсы животного мира.
5. Водные биоресурсы, как самый большой и разнообразный ресурс на Земле.
6. В чем заключается уязвимость ресурсов?
7. Перечислите угрозы для биоресурсов.
8. Назовите меры сохранения биоресурсов.

*Практическое занятие: Использование биологических ресурсов.*

*Контрольные вопросы для обсуждения.*

1. Использование растительных ресурсов. Сокращение их биоразнообразия как фактор обеднения генофонда.
2. Использование ресурсов животного мира. Роль перепромысла, загрязнения и сокращения среды обитания в истощении ресурсов.
3. Водные биоресурсы, как самый большой и разнообразный ресурс.
4. Меры сохранения биоресурсов.
5. Ущерб, причиняемый биоресурсам нерациональным природопользованием.

Защита рефератов.

*Практическое занятие: Биологические ресурсы России*

*Контрольные вопросы для обсуждения*

1. Общая характеристика ресурсов промысловых рыб, водных беспозвоночных и млекопитающих, охотничьих зверей и птиц.
2. Биоресурсы внутренних морей России и пресноводных водоемов.
3. Биоресурсы дальневосточных морей России.
4. Сравнительная характеристика продуктивности разных природных зон России.
5. Ресурсы промысловых животных.
6. Использование нелесных ресурсов.
7. Угроза истощения биоресурсов на территории России.
8. Ущерб биоресурсам, причиняемый пожарами. Причины горимости лесов.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

**Самостоятельная работа студентов по разделу 2 «Современные проблемы природопользования»**

1. Проработка теоретического материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка к семинарам.
4. Подготовка рефератов.

*Темы рефератов по разделу 2*

1. Причины истощения земных недр.
2. Россия и глобальный сырьевой кризис.
3. Характеристика обеспеченности углеводородами.
4. Энергетические проблемы России.
5. Характеристика глобальных последствий техногенеза.
6. Характеристика зон чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.

7. Перспективность использования вторичных ресурсов.
8. Прогнозная оценка обеспеченности ресурсами в будущем.
9. Современное состояние водопользования в мире
10. Современное состояние водопользования в России.
11. Глобальные проблемы водопользования.
12. Глобальные тенденции изменения состояния водных ресурсов.
13. Переход к альтернативным источникам энергии.
14. Проблема утилизации отработанного ядерного топлива.
15. Анализ проблем техногенеза и перспективы устойчивого развития человечества.
16. Угроза истощения биоресурсов на территории России.
17. Экологические последствия деградации земель.

*Вопросы к изучению:*

1. Стратегическая обеспеченность полезными ископаемыми.
2. Обеспеченность углеводородами.
3. Истощение запасов полезных ископаемых.
4. Перспективы использования вторичных ресурсов.
5. Сущность энергетической проблемы.
6. Характеристика альтернативных источников энергии.
7. Сырьевая обеспеченность атомной промышленности.
8. Глобальные следствия техногенеза.
9. Зоны чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
10. Ограниченность запасов нефти и газа.
11. Экономические аспекты дефицита энергетического сырья.
12. Геополитические аспекты дефицита энергетического сырья.
13. Пути решения энергетической проблемы.
14. Перспективы использования альтернативных источников энергии.
15. Причины неравномерности распределения водных ресурсов.
16. Причины стремительного роста водопотребления.
17. Сравнительная водообеспеченность разных стран.
18. Причины возникновения дефицита чистой пресной воды.
19. Связь таяния ледников с водообеспеченностью стран с большой плотностью населения.
20. Характеристика структуры водопотребления.
21. Использование гидроэнергетического потенциала.
22. Биосферные функции лесов.
23. Характеристика наиболее крупных массивов лесов планеты.
24. Опасность фрагментация лесных массивов.
25. Основные причины обезлесения.
26. Причины увеличения частоты лесных пожаров.
27. Современное состояние охраны лесов в России.
28. Комплексное использование лесных ресурсов.
29. Вредители и болезни леса
30. Характеристика землепользования.
31. Виды землепользования.,
32. Категории земель, принятые в Российской Федерации.
33. Причины и источники деградации земель.
34. Экологические последствия деградации земель.
35. Основные источники образования ядерных отходов при использовании атомной энергии.
36. Характеристика твердых, жидких и газообразных ураносодержащих отходов.
37. Накопление  $UF_6$  в ЕС, РФ и США.
38. Охарактеризуйте стратегии обращения с ядерными отходами в РФ и США.

39. Нерешенность проблемы утилизации ОЯТ.
  40. Ресурсы растительного мира.
  41. Уникальность ресурсов растительного мира.
  42. Ресурсы животного мира.
  43. Водные биоресурсы, как самый большой и разнообразный ресурс на Земле.
  44. Угрозы для биоресурсов. Меры сохранения биоресурсов.
- Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

## **5 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

### ***5.1. Внеаудиторная самостоятельная работа студентов***

В целом внеаудиторная самостоятельная работа студента при изучении курса включает в себя следующие виды работ:

- проработка (изучение) материалов лекций;
- чтение и проработка рекомендованной основной и дополнительной литературы;
- подготовка к практическим занятиям;
- поиск и проработка материалов из Интернет-ресурсов, научных публикаций;
- выполнение домашних заданий в форме подготовки докладов;
- подготовка к текущему и итоговому (промежуточная аттестация) контролю знаний по дисциплине.

Основная доля самостоятельной работы студентов приходится на подготовку к практическим занятиям, тематика которых полностью охватывает содержание курса. Самостоятельная работа по подготовке к семинарским занятиям предполагает умение работать с первичной информацией.

#### *Самостоятельная работа по разделу 1:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (основная и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний первого раздела, подготовка реферата.

#### *Самостоятельная работа по разделу 2:*

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (основная и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний второго раздела, подготовка реферата.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные проблемы экологии и природопользования» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

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

### **Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)**

1. Характеристика роста численности населения Земли.
2. Неблагоприятные последствия роста численности населения. Пути решения проблемы глобального роста численности населения.
3. Характеристика понятия «экологический след». Сравнительная характеристика экологического следа разных стран.
4. Астрономические и внутрпланетарные факторы, влияющие на климат.
5. Механизм парникового эффекта. Принимаемые меры по минимизации парникового эффекта.
6. Экологические и экономические проблемы глобального потепления.
7. Причины роста частоты и силы стихийных бедствий при глобальном потеплении.
8. Виды загрязнения атмосферного воздуха.
9. Основные загрязнители поверхностных и грунтовых вод суши.
10. Основные загрязнители Мирового океана.
11. Основные загрязнители почв.
12. Ксенобиотики как чуждые биосфере вещества.
13. Причины нарушения биотического круговорота.
14. Стационально-деструкционное загрязнение.
15. Цикл Чепмена; вещества, нарушающие цикл.
16. Источники, локализация и экологические последствия снижения содержания озона.
17. Источники, локализация и последствия накопления космического мусора.
18. Экологические функции леса.
19. Причины, экологические и экономические последствия обезлесения.
20. Причины и экологические последствия горимости лесов.
21. Характеристика неустойчивых методов ведения сельского хозяйства.
22. Экологические последствия длительного использования почв.
23. Причины и последствия опустынивания, засоления почв и потери пахотных земель.
24. Источники загрязнения почв и основные виды их загрязнения.
25. Характеристика видов биоразнообразия. Причины современного ускоренного снижения биоразнообразия.
26. Экологические последствия снижения видового и генетического разнообразия.
27. Причины невозможности оценки истинной стоимости биоразнообразия в условиях рыночной экономики.
28. Пути сохранения биоразнообразия.
29. Роль ООПТ в сохранении биоразнообразия.
30. Истощение запасов полезных ископаемых. Стратегическая обеспеченность полезными ископаемыми.
31. Обеспеченность углеводородами.
32. Перспективы использования вторичных ресурсов.
33. Сущность энергетической проблемы.
34. Характеристика альтернативных источников энергии.
35. Сырьевая обеспеченность атомной промышленности.
36. Глобальные следствия техногенеза.
37. Зоны чрезвычайных экологических ситуаций и экологического бедствия.
38. Экономические и геополитические аспекты дефицита энергетического сырья.
39. Пути решения энергетической проблемы.

40. Перспективы использования альтернативных источников энергии.
  41. Причины неравномерности распределения водных ресурсов.
  42. Причины стремительного роста водопотребления.
  43. Сравнительная водообеспеченность разных стран.
  44. Причины возникновения дефицита чистой пресной воды.
  45. Связь таяния ледников с водообеспеченностью стран с большой плотностью населения.
  46. Структура водопотребления.
  47. Использование гидроэнергетического потенциала.
  48. Биосферные функции лесов.
  49. Характеристика наиболее крупных массивов лесов планеты. Опасность фрагментация лесных массивов.
  50. Основные причины обезлесения.
  51. Причины увеличения частоты лесных пожаров.
  52. Характеристика современного состояния охраны лесов в России.
  53. Комплексное использование лесных ресурсов.
  54. Вредители и болезни леса
  55. Характеристика современного землепользования. Виды землепользования.
  56. Категории земель, принятые в Российской Федерации.
  57. Экологические и экономические последствия деградации земель.
  58. Основные источники образования ядерных отходов при использовании атомной энергии.
  59. Характеристика твердых, жидких и газообразных ураносодержащих отходов. Накопление отходов в ЕС, РФ и США.
  60. Экологические и экономические последствия транспорта обедненного гексафторида урана в Россию для переработки.
  61. Стратегии обращения с ядерными отходами в РФ и США.
  62. Нерешенность проблемы утилизации ОЯТ.
  63. Характеристика видов биологических ресурсов.
  64. Характеристика и уникальность ресурсов растительного мира.
  65. Характеристика ресурсов животного мира.
  66. Водные биоресурсы, как самый большой и разнообразный ресурс на Земле.
  67. Уязвимость биоресурсов как глобальная экологическая проблема.
  68. Меры сохранения биоресурсов.
- Литература:* [1], [2], [3], [4], [5].

## **7. Рекомендуемая литература**

### **Основная:**

1. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с. (7 экз.)
2. Арустамов Э.А. Природопользование: учебник. — М.: Дашков и К, 2004. — 312 с. (11 экз.)

### **Дополнительная:**

3. Медведев В.И. Экологическое сознание: учеб. пособие. — М.: Логос, 2001. — 384 с. (19 экз.)
4. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с. (5 экз.)
5. Марфенин Н.Н. Устойчивое развитие человечества: Учебник. — М.: Изд-во МГУ, 2006. — 624 с. (15 экз.)

## 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Энергопотребление в новом тысячелетии. Тенденции в странах МЭА. Энергетические показатели. // Доклад Международного Энергетического Агентства. ОЭСР/МЭА, 2008 — 6 с. [Электронный ресурс] — URL: <http://www.iea.org/Textbase/about/copyright.asp>

Хоконова С.Р. Человечество в поисках решения глобальной проблемы сохранения биологического разнообразия [Электронный ресурс] — URL: <http://ecodelo.org/9158>

Живая планета. 2020. Переломить тренд сокращения биоразнообразия Доклад WWF [Электронный ресурс] — URL: <https://lpr2020-rus.pdf> [wwf.ru](http://wwf.ru)

Всемирный фонд дикой природы (WWF International): [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.WWF.ru>

Всемирный Союз Охраны Природы «Биоразнообразие это жизнь»: [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.iucn.org/bil>

«Земельный кодекс Российской Федерации» от 10.10.2001 (с изм. и доп.) [Электронный ресурс] — URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102073184>

«Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 30.12.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2022) — Справочно-правовая система Консультант-плюс [Электронный ресурс] — URL: <http://www.consultant.ru/online>

Карта уничтоженных лесов России [Электронный ресурс] — URL: [https://pikabu.ru/story/grinpis\\_opublikoval\\_kartu\\_unichtozhennyikh\\_v\\_rossii\\_lesov\\_6798660](https://pikabu.ru/story/grinpis_opublikoval_kartu_unichtozhennyikh_v_rossii_lesov_6798660)

Ярошенко А. Двадцать лет без порядка в лесу / Гринпис [Электронный ресурс] — URL: <https://greenpeace.ru/expert-opinions/2020/05/17/dvadcat-let-bez-porjadka-v-lesu/>

Сотскова М. Лесная бесхозяйственность: обновление лесного законодательства может добить промышленность и природу [Электронный ресурс] — URL: <https://dailystorm.ru/vlast/lesnaya-beshozyaystvennost-obnovlenie-lesnogo-zakonodatelstva-mozhet-dobit-promyshlennost-i-prirodu>

15-летние итоги нового Лесного кодекса — самого дурного закона в российской лесной истории [Электронный ресурс] — URL: <https://zen.yandex.ru/media/forestforum/15letnie-itogi-novogo-lesnogo-kodeksa-samogo-durnogo-zakona-v-rossiiskoi-lesnoi-istorii-61ac6c9b84b4641179505b57>

Кислухина И.А. Исследование государственной политики в сфере лесных отношений, сформировавшейся в результате принятия нового Лесного кодекса РФ. [Электронный ресурс] — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-gosudarstvennoy-politiki-v-sfere-lesnyh-otnosheniy-sformirovavsheysya-v-rezultate-prinyatiya-novogo-lesnogo-kodeksa-rf>

Устойчивое развитие лесного хозяйства в интересах продовольственной безопасности и питания // Доклад Группы экспертов высокого уровня по вопросам продовольственной безопасности и питания Комитета по всемирной продовольственной безопасности. Сентябрь 2017 г. Рим. ГЭВУ. — 161 с. [Электронный ресурс] — URL: <https://www.fao.org/cfs/cfs-hlpe>

Документальный фильм «Я выбираю лес» [Электронный ресурс] — URL: <https://wwf.ru/what-we-do/forests/the-film-i-choose-the-forest/>

Документальный фильм Потерянные реки/Lost rivers [Электронный ресурс] — URL: [https://livingasia.online/2016/09/28/13\\_ecofilms/](https://livingasia.online/2016/09/28/13_ecofilms/)

Фильм Живая природа и последствия индустриальной революции [Электронный ресурс] — URL: <https://strelkamag.com/ru/article/ecology-video>

Фильм о перенаселении Population boom Trailer engl. [Электронный ресурс] — URL:<https://www.youtube.com/watch?v=yfSPnb2VFII>

Фильм Человеческий след Human Footprint | National Geographic [Электронный ресурс] — URL <https://www.youtube.com/watch?v=B8Iw0TH2czQ&t=19s>

Конвенция о биологическом разнообразии, 1992 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.un.org/ru/documents/declconv/conventions/pdf/biodiv.pdf>

Министерство природных ресурсов и экологии РФ: [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.mnr.gov.ru>

Экологический след человека в одном фильме от National Geographic Часть 1 [Электронный ресурс]. — URL: [https://www.youtube.com/watch?v=IXOUT4C\\_bPA](https://www.youtube.com/watch?v=IXOUT4C_bPA)

Экологический след человека в одном фильме от National Geographic Часть 2 [Электронный ресурс]. — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=D1-FvgWzYB0>

Калькулятор экологического следа [Электронный ресурс]. — URL: <https://footprintcalculator.henkel.com/ru>

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских за

ятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов, рассматривающих современные экологические проблемы и современные проблемы природопользования. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

Целью проведения практических занятий является закрепление знаний студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплины на лекциях и самостоятельно. Практические занятия проводятся в форме семинаров; на них обсуждаются вопросы по теме, разбираются конкретные задания по изучаемой теме, обсуждаются рефераты, демонстрируются учебные фильмы. Для подготовки к занятиям семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций, просмотр рекомендуемой литературы.

В ходе групповых и индивидуальных консультаций студенты имеют возможность получить квалифицированную консультацию по организации самостоятельного управления собственной деятельностью на основе анализа имеющегося у студента опыта обучения, используемых учебных стратегий, через обсуждение сильных сторон и ограничений стиля обучения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения докладов по дисциплине, обсуждения научных текстов и текстов студентов для подготовки к интерактивным занятиям семинарского типа, для подготовки к контрольным точкам, в том числе итоговой; детально прорабатывать возникающие

проблемные ситуации, осуществлять поиск вариантов их решения, определять преимущества и ограничения используемых средств для решения поставленных учебных задач, обнаруживать необходимость изменения способов организации своей работы и др.

При изучении дисциплины используются интерактивные методы обучения, такие как:

1. Лекция:

– лекция-визуализация — подача материала осуществляется средствами технических средств обучения с кратким комментированием демонстрируемых визуальных материалов (презентаций).

2. Практическое занятие:

– тематический семинар — этот вид семинара готовится и проводится с целью акцентирования внимания обучающихся на какой-либо актуальной теме или на наиболее важных и существенных ее аспектах. Тематический семинар углубляет знания студентов, ориентирует их на активный поиск путей и способов решения затрагиваемой проблемы.

## **10 Курсовой проект (работа)**

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

### ***11.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса***

– электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 8 рабочей программы;  
– использование слайд-презентаций и учебных фильмов;  
– интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

### **11.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса**

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

– текстовый редактор Microsoft Word;  
– пакет Microsoft Office  
– электронные таблицы Microsoft Excel;  
– презентационный редактор Microsoft Power Point.

### **11.3 Перечень информационно-справочных систем**

– справочно-правовая система Консультант-плюс <http://www.consultant.ru/online>  
– справочно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/online>

## **12 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий лекционного типа, практических (семинарских) занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-505, 6-520 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используются кабинеты 6-214 и 6-314; каждый оборудован комплектом учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации, принтером и сканером.

Технические средства обучения для представления учебной информации включают аудиторную доску, мультимедийное оборудование.

При изучении дисциплины используется библиотечный фонд КамчатГТУ: учебники, учебные пособия, периодические журналы, электронный ресурс; раздаточный материал (нормативно-правовые документы и др.).

## Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за \_\_\_\_ / \_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Современные проблемы экологии и природопользования» для направления подготовки 05.04.06 «Природопользование» вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес

\_\_\_\_\_ (должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)