

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

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ»

Кафедра «Экология и природопользование»

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель НОЦ ЭП  
 /Климова А.В./  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«СОВРЕМЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ»**

направление подготовки  
05.03.06 Экология и природопользование  
(уровень бакалавриата)

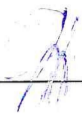
профиль:  
«Экология»

Петропавловск-Камчатский,  
2024

Рабочая программа по дисциплине «Современные экологические проблемы» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»

Составитель рабочей программы

Доцент кафедры ЭП, к.б.н.



Авдощенко В.Г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЭП

«31» 01 2024 г., протокол № 9/1

И. о. заведующего кафедрой ЭП

«31» 01 2024 г.,



Авдощенко В.Г.

## 1. Цели и задачи изучения учебной дисциплины «Современные экологические проблемы»

Программа по дисциплине «Современные экологические проблемы» составлена согласно требованиям к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки по направлению 05.03.06 «Экология и природопользование» федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Предметом курса является изучение концептуальных основ современной экологии, как теоретической основы охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. Современные экологические проблемы порождены противоречиями общественного развития, резко возросшими масштабами воздействия деятельности человечества на окружающий мир и связаны также с неравномерностью социально-экономического и научно-технического развития стран и регионов.

*Цель освоения* дисциплины «Современные экологические проблемы» — формирование у студентов базового экологического мышления, обеспечивающего комплексный подход к анализу и решению экологических проблем и проблем современного природопользования и устойчивого развития системы «природа — хозяйство — общество».

*В задачи данного курса входит:*

— рассмотреть современные экологические проблемы, системный характер кризисных экологических ситуаций и научиться критически анализировать возникающие экологически обусловленные процессы и явления;

— рассмотреть причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов в истории России и мира.

*В результате изучения дисциплины студент должен знать:*

— основные закономерности и механизм функционирования биосферы;

— причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов;

— современные экологические проблемы.

*Студент должен уметь:*

— оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы;

— изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора;

— применять основные разделы дисциплины «Современные экологические проблемы» для решения в будущем экспертно-аналитических задач; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в этой области.

*Студент должен владеть:*

— содержательного обсуждения проблем, которые отражены в данной дисциплине;

— использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;

— использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;

— осуществлять сбор и первичную обработку материала;

— составлять аналитические обзоры использования ресурсов с учётом экологических проблем и с позиций устойчивого ресурсопользования.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование профессиональной компетенции:

– Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

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

Таблица - Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций

| Код компетенции | Наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения   | Планируемый результат обучения по дисциплине  | Код показателя освоения            |
|-----------------|--|--|---|------------------------------------|
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | ИД-1УК-1 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации.  | <b>Знать:</b><br>— основные закономерности и механизм функционирования биосферы;  | <b>З(УК-1)1</b>                    |
|                 |  | ИД-2УК-1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | — современные экологические проблемы.<br>— причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов;     | <b>З(УК-1)2</b><br><b>З(УК-1)3</b> |
|                 |  | ИД-3УК-1 Владеет навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.              | — основные закономерности и механизм функционирования биосферы;   | <b>З(УК-1)4</b>                    |
|                 |  |  | — причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов;  | <b>З(УК-1)5</b>                    |
|                 |  |  | — современные экологические проблемы;   | <b>З(УК-1)6</b>                    |
|                 |  |  | — причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов.  | <b>З(УК-1)7</b>                    |
|                 |  |  | <b>Уметь:</b><br>— оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы;                    | <b>У(УК-1)1</b>                    |
|                 |  |  | — применять основные разделы дисциплины «Современные экологические проблемы» для решения в будущем экспертно-аналитических задач; | <b>У(УК-1)2</b>                    |
|                 |  |  | понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в этой области;  | <b>У(УК-1)3</b>                    |
|                 |  |  | — изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора;                    | <b>У(УК-1)4</b>                    |
|                 |  |  | — оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы;                                     | <b>У(УК-1)5</b>                    |
|                 |  |  | — изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного факто-                      |                                    |

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения | Планируемый результат обучения по дисциплине  | Код показателя освоения   |
|-----------------|--------------------------|--|---|---|
|                 |                          |  | <p>ра;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— применять основные разделы дисциплины «Современные экологические проблемы» для решения в будущем экспертно-аналитических задач;</li> <li>понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в этой области;</li> <li>— изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора.</li> </ul>  | <p>У(УК-1)6</p> <p>У(УК-1)7</p>   |
|                 |                          |  | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— содержательного обсуждения проблем, которые отражены в данной дисциплине;</li> <li>— использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>— использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</li> <li>— осуществлять сбор и первичную обработку материала;</li> <li>— составлять аналитические обзоры использования ресурсов с учётом экологических проблем и с позиций устойчивого ресурсопользования.</li> <li>— содержательного обсуждения проблем, которые отражены в данной дисциплине;</li> <li>— использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности;</li> <li>— использовать навыки работы с информацией из различных источников для решения профессиональных и социальных задач;</li> <li>— осуществлять сбор и первичную обработку материала;</li> <li>— составлять аналитические обзоры использования ресурсов с учётом экологических проблем и с позиций устойчивого ресурсопользования.</li> </ul> | <p>В(УК-1)1</p> <p>В(УК-1)2</p> <p>В(УК-1)3</p> <p>В(УК-1)4</p> <p>В(УК-1)4</p> <p>В(УК-1)5</p> <p>В(УК-1)6</p> <p>В(УК-1)7</p> <p>В(УК-1)8</p> <p>В(УК-1)9</p> |

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

При изучении дисциплины «Современные экологические проблемы» используются знания по таким дисциплинам, как:

— общая экология — принципы эволюционной экологии, закономерности действия биотических и абиотических факторов, экологические механизмы адаптаций;

— биогеография — влияние окружающей среды на пространственную дифференциацию организмов и их сочетания, а также особенности формирования и современного состояния флоры и фауны разных регионов Земного шара;

— учение о биосфере — круговорот веществ в природе между живой и неживой материей; биогенная миграция атомов из окружающей среды в организмы и из организмов в окружающую среду.

Знания по дисциплине «Современные экологические проблемы» будут использованы студентами при изучении таких дисциплин, как: устойчивое развитие — изучение принципов взаимодействия природы и человека; ресурсоведение — комплексная система знаний о ресурсно-экономических, ресурсно-экологических, социально-демографических, правовых, международных и другие аспектах использования обществом ресурсного потенциала.

### 4.Содержание дисциплины

#### 4.1 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 знаний по дисциплине |
|---|-------------|--------------------|--|----------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|--|
|   |             |                    | Лекции                                     | практические занятия | Лабораторные работы |                        |                             |  |
| <b>Раздел 1. История человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы.</b> | <b>22</b>   | <b>12</b>          | <b>6</b>                                   | <b>6</b>             |                     | <b>10</b>              | Реферат                     |  |
| Тема 1: Усиление антропогенного воздействия на природу и его последствия.                                     | 11          | 6                  | 3  | 3                    |                     | 5                      | Опрос, практические задания |  |
| Тема 2: Концептуальные законы современной экологии.   | 11          | 6                  | 3  | 3                    |                     | 5                      | Опрос, практические задания |  |
| <b>Раздел 2. Глобальные последствия влияния человека на биосферу.</b>   | <b>50</b>   | <b>20</b>          | <b>10</b>                                  | <b>10</b>            |                     | <b>30</b>              | Реферат                     |  |
| Тема 3: Последствия загрязнения атмосферы.  | 10          | 4                  | 2  | 2                    |                     | 6                      | Опрос, практические задания |  |
| Тема 4: Деградация ресурсов суши.   | 10          | 4                  | 2  | 2                    |                     | 6                      | Опрос, практические         |  |

|  |           |           |           |           |          |           |                             |   |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------------------------|---|
|  |           |           |           |           |          |           | ские задания                |   |
| Тема 5: Деграция ресурсов гидросферы.  | 10        | 4         | 2         | 2         |          | 6         | Опрос, практические задания |   |
| Тема 6: Продовольственная проблема. Проблема социально-экономической отсталости развивающихся стран. | 10        | 4         | 2         | 2         |          | 6         | Опрос, практические задания |   |
| Тема 7: Энергетическая проблема.   | 10        | 4         | 2         | 2         |          | 6         | Опрос, практические задания |   |
| Зачет  |           |           |           |           |          |           |                             | + |
| <b>Всего</b>   | <b>72</b> | <b>32</b> | <b>16</b> | <b>16</b> | <b>-</b> | <b>40</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 знаний по дисциплине |
|---|-------------|--------------------|--|----------------------|---------------------|------------------------|-----------------------------|--|
|   |             |                    | Лекции                                     | практические занятия | Лабораторные работы |                        |                             |  |
| <b>Раздел 1. История человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы.</b> | <b>13</b>   | <b>3</b>           | -  | <b>3</b>             |                     | <b>10</b>              | Реферат                     |  |
| Тема 1: Усиление антропогенного воздействия на природу и его последствия.                                     | 7           | 2                  | --   | 2                    |                     | 5                      | Опрос, практические задания |  |
| Тема 2: Концептуальные законы современной экологии.   | 6           | 1                  | -  | 1                    |                     | 5                      | Опрос, практические задания |  |
| <b>Раздел 2. Глобальные последствия влияния человека на биосферу.</b>   | <b>55</b>   | <b>5</b>           | <b>4</b>                                   | <b>1</b>             |                     | <b>50</b>              | Реферат                     |  |
| Тема 3: Последствия загрязнения атмосферы.  | 11          | 1                  | 1  | -                    |                     | 10                     | Опрос, практические задания |  |
| Тема 4: Деграция ресурсов суши.   | 11          | 1                  | 1  | -                    |                     | 10                     | Опрос, практические задания |  |
| Тема 5: Деграция ресурсов гидросферы.   | 11          | 1                  | 1  | -                    |                     | 10                     | Опрос, практические задания |  |

|  |           |          |          |          |          |           |                             |   |
|--|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------------------------|---|
|  |           |          |          |          |          |           | ния                         |   |
| Тема 6: Продовольственная проблема. Проблема социально-экономической отсталости развивающихся стран. | 11        | 1        | 1        | -        |          | 10        | Опрос, практические задания |   |
| Тема 7: Энергетическая проблема.   | 11        | 1        | -        | 1        |          | 10        | Опрос, практические задания |   |
| Зачет  |           |          |          |          |          |           |                             | 4 |
| <b>Всего</b>   | <b>72</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>-</b> | <b>60</b> |                             |   |

## **Раздел 1. История человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы.**

### **Тема 1: Усиление антропогенного воздействия на природу и его последствия.**

#### *Лекция*

Роль биосферы в развитии Земли и человеческого общества. Учение Вернадского о биосфере и её эволюции. Человечество как мощная геологическая сила; история человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы. Внутренняя неустойчивость огромного технического потенциала человечества. Нарушение порога устойчивости биосферы — путь к экологической катастрофе. Значение учения о биосфере для разработки путей оптимизации взаимодействия общества и природы. Причины глобального экологического кризиса (рост численности населения и нерациональное природопользование).

*Основные понятия темы:* биосфера, учение Вернадского, экологический кризис, устойчивость биосферы, экологическая катастрофа, природопользование.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Какую роль в развитии Земли играет человеческое общество?
2. Чем отличается экологический кризис от катастрофы?
3. Какие причины глобального экологического кризиса выделяются?
4. Как экономический рост влияет на разрушение биосферы?

#### *Практическое занятие*

#### *Вопросы для обсуждения:*

1. Эволюция биосферы. Устойчивость биосферы.
2. История взаимодействия человека и природы.
3. Расширение хозяйственной подсистемы за счет вытеснения природных систем
4. Коэволюция природы и общества (поиски путей оптимального взаимодействия общества и природы, направленные на изменение технологии производства, характера потребления, переосмысление прежних норм жизни и культурных традиций).

#### *Выполнение практических заданий:*

Выполненное задание представляет собой презентацию в объеме не менее 12 информационных слайдов. Презентация по содержанию должна быть выполнена в полном объеме с использованием рисунков, фотографий, схем, таблиц и др. Цель и задачи сформулированы верно. Слайды должны быть не перегружены текстом. Во время доклада материал представлен цельным, логически выстроенным.

#### *Темы для презентаций:*

1. Рост численности населения планеты;
2. Рост потребления ресурсов;
3. Демографический взрыв и научно-техническая революция как причины колоссального увеличения потребления природных ресурсов;
4. Противоречие между возможностями развития производства и естественно ограниченными возможностями природной среды;



5. Рост количества отходов;
6. Понятие экологической ёмкости и экологического следа;
7. Превышение ёмкости среды как основная причина возникновения экологических проблем;
8. Углеродный след;
9. Устойчивое развитие;
10. Возможности малоотходного и безотходного производства.

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

## **Тема 2: Концептуальные законы современной экологии.**

### *Лекция*

Биосфера как глобальная многокомпонентная экосистема, её структурные элементы и характер их взаимодействия. Основные закономерности функционирования биосферы. Биохимические процессы в биосфере как основной механизм поддержания организованности и устойчивости в биосфере. Энергетический баланс Земли и биосферные процессы. Продуктивность биосферы. Понятие экологической ёмкости и экологического следа. Пределы устойчивости биологических структур.

*Основные понятия темы:* живое вещество, косное вещество, озоновый слой, круговорот веществ, экологический след, первичная продукция, вторичная продукция.

### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие основные структурные элементы биосферы можно выделить?
2. Какие существуют механизмы поддержания устойчивости в биосфере?
3. Что такое «экологический след»?
4. Как рассчитать экологический след?

### *Практическое занятие*

### *Вопросы для обсуждения:*

1. Главный принцип функционирования биосферы — принцип циклической замкнутости. Биохимические процессы в биосфере как основной механизм поддержания организованности и устойчивости в биосфере.

2. Глобальный кризис как нарушение замкнутости.
3. Нарушение взаимодействия человека и природы.
4. Энергетический баланс Земли.
5. Продуктивность биосферы.

### *Выполнение практических заданий:*

Занятие проходит в форме учебной дискуссии по заранее выбранной теме в рамках учебной программы. Вопросы для обсуждения полемистам выдаются заранее для проведения подготовительной работы (прочтение необходимой литературы, анализ различных точек зрения, определение собственной позиции и т.д.). В ходе обсуждения по каждому вопросу необходимо сделать вывод.

1. Качество жизни населения в развитых и развивающихся странах;
2. Проблемы «общества потребления»;
3. Глобальные экологические кризисы;
4. Альтернативные источники энергии- механизм охраны окружающей среды;
5. Антропогенный круговорот веществ;
6. Показатели устойчивости биосферы.

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

### *Примерный перечень тем контрольных работ:*

1. Проблема глобального изменения климата;
2. Истощение озонового слоя;

3. Проблема накопления отходов;
4. Дефицит чистой воды;
5. Сокращение биоразнообразия;
6. Урбанизация;
7. Снижение плодородия почв;
8. Деградация почвенного покрова;
9. Обеспечение радиационной безопасности;
10. Загрязнение гидросферы фенолами.

## **Раздел 2. Глобальные последствия влияния человека на биосферу.**

### **Тема 3. Последствия загрязнения атмосферы.**

#### *Лекция*

Изменение климата Земли вследствие усиления парникового эффекта. Разрушение озонового слоя. Загрязнение воздушного бассейна (кислотные осадки; загрязнение твердыми частицами, аэрозолями, в т.ч. тяжёлыми металлами, радионуклидами; диоксинами, бенз(а)пиреном, формальдегидом; различные виды смога — лондонский, аляскинский и фотохимический).

*Основные понятия темы:* парниковый эффект, озоновый слой, радионуклиды, смог, кислотные осадки.

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие существуют причины образования кислотных осадков?
2. Что относится к парниковым газам?
3. Какие виды смога существует?
4. Какие источники загрязнения тяжёлыми металлами выделяют?

#### *Практическое занятие*

#### *Вопросы для обсуждения:*

1. Кислотные дожди.
2. Изменение климата.
3. Причины разрушения озонового слоя.
4. Источники загрязнения атмосферы.
5. Последствия истощения озонового слоя для здоровья человека.

#### *Выполнение практических заданий:*

Занятие проходит в форме учебной дискуссии по заранее выбранной теме в рамках учебной программы. Вопросы для обсуждения полемистам выдаются заранее для проведения подготовительной работы (прочтение необходимой литературы, анализ различных точек зрения, определение собственной позиции и т.д.). В ходе обсуждения по каждому вопросу необходимо сделать вывод.

1. Меры по охране атмосферного воздуха;
2. Мониторинг качества атмосферы;
3. Уровни загрязнения атмосферного воздуха в разных странах;
4. Источники загрязнения атмосферного воздуха в Камчатском крае;
5. Основные загрязнители атмосферы;
6. Последствия парникового эффекта;
7. Естественные источники загрязнения атмосферного воздуха.

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

### **Тема 4. Деградация ресурсов суши.**

#### *Лекция*

Сокращение площади лесов, особенно северных и тропических. Опустынивание. Деградация земель (водная и ветровая эрозия, снижение плодородия, засоление). Загрязнение почв тяжёлыми металлами, радионуклидами; диоксинами, нефтепродуктами, пестицидами и удобрениями. Накопление поллютантов в средах и организмах, миграция в трофических цепочках. Из-

менение химического состава почв вследствие выщелачивания металлов кислыми осадками.

*Основные понятия темы:* лесопользование, радионуклиды, эрозия, пестициды, тяжёлые металлы.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие основные причины деградации почв существуют?
2. Как влияет загрязнение почвы на продовольственную проблему в мире?
3. Какие причины сокращения площади лесов существуют?
4. Какие источники загрязнения почвы существуют?

*Практическое занятие*

*Вопросы для обсуждения:*

1. Роль биосферы в развитии Земли и человеческого общества.
2. Учение Вернадского о биосфере и её эволюции.
3. Человечество как мощная геологическая сила; история человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы.
4. Внутренняя неустойчивость огромного технического потенциала человечества.
5. Нарушение порога устойчивости биосферы — путь к экологической катастрофе.

*Выполнение практических заданий:*

Занятие проходит в форме учебной дискуссии по заранее выбранной теме в рамках учебной программы. Вопросы для обсуждения полемистам выдаются заранее для проведения подготовительной работы (прочтение необходимой литературы, анализ различных точек зрения, определение собственной позиции и т.д.). В ходе обсуждения по каждому вопросу необходимо сделать вывод.

1. Значение учения о биосфере для разработки путей оптимизации взаимодействия общества и природы.
2. Причины глобального экологического кризиса (рост численности населения и нерациональное природопользование).
3. Биосфера как глобальная многокомпонентная экосистема, её структурные элементы и характер их взаимодействия.
4. Основные закономерности функционирования биосферы.
5. Пределы устойчивости биологических структур.

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

## **Тема 5. Деградация ресурсов гидросферы.**

*Лекция*

Качественное истощение вод суши (рост объема сточных вод, точечных и площадных источников загрязнения, числа поллютантов и их концентрации). Основные причины оскудения биологических ресурсов океана — нерациональное ведение мирового рыбного хозяйства и загрязнение океана нефтепродуктами, ядохимикатами, синтетическими моющими средствами, пластиками, радионуклидами.

*Основные понятия темы:* сточные воды, биологические ресурсы океана, нефтепродукты, ядохимикаты, загрязнение пластиком.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие основные источники загрязнения гидросферы существуют?
2. Как загрязнение водной среды влияет на биологические ресурсы?
3. Какие методы очистки сточных вод существуют?
4. Чем опасно загрязнение пластиком?

*Практическое занятие*

*Вопросы для обсуждения:*

1. Загрязнение океана.
2. Масштабы загрязнения нефтепродуктами.
3. Последствия загрязнения океана пластиком. Деградация пластика и включение его в пищевые сети.

4. Последствия загрязнения океана пестицидами.
5. Загрязнение океана радионуклидами.
6. Перепромысел биологических ресурсов.

*Выполнение практических заданий:*

Занятие проходит в форме учебной дискуссии по заранее выбранной теме в рамках учебной программы. Вопросы для обсуждения полемистам выдаются заранее для проведения подготовительной работы (прочтение необходимой литературы, анализ различных точек зрения, определение собственной позиции и т.д.). В ходе обсуждения по каждому вопросу необходимо сделать вывод.

1. Проблема загрязнения микропластиком;
2. Льяльные воды как источник загрязнения водной среды;
3. Загрязнение Авачинской губы;
4. Источники загрязнения водоёмов Камчатского края;
5. Влияние судоходства на водную среду;
6. Международные соглашения в области использования водных ресурсов;
7. Сокращение численности морских млекопитающих;
8. Источники загрязнения водной среды тяжёлыми металлами.

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

## **Тема 6. Продовольственная проблема. Проблема социально-экономической отсталости развивающихся стран.**

*Лекция*

Снижение продуктивности биосферы вследствие деградации окружающей среды. Ограниченность пахотных земель в связи с ростом численности населения. Опасные изменения в окружающей среде развивающихся стран (непрекращающийся рост городов, деградация земельных и водных ресурсов, нарастание стихийных бедствий).

*Основные понятия темы:* продуктивность, деградация окружающей среды, рост численности населения, урбанизация.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Что влияет на продуктивность биосферы?
2. Как влияет численность населения на качество окружающей среды?
3. Какие основные причины деградации земельных ресурсов?
4. Какие основные причины истощения запасов пресной воды?

*Практическое занятие*

*Вопросы для обсуждения:*

1. Причины изменения климата (космические и внутрипланетарные).
2. Динамика содержания диоксида углерода в разные климатические эпохи.
3. Эмиссия метана из недр земли.
4. Последствия глобального потепления.
5. Международные соглашения для сокращения выброса парниковых газов и фреонов.

*Выполнение практических заданий:*

Выполненное задание представляет собой презентацию в объеме не менее 15 информационных слайдов. Презентация по содержанию должна быть выполнена в полном объеме с использованием рисунков, фотографий, схем, таблиц и др. Цель и задачи сформулированы верно. Слайды должны быть не перегружены текстом. Во время доклада материал представлен цельным, логически выстроенным.

*Темы для презентаций:*

1. Темпы сокращения биоразнообразия;
2. Уменьшение функциональной активности и устойчивости организмов по отношению

к биологическим, химическим и физическим воздействиям;

3. Опасность ксенобиотиков;
4. Перепромысел и пространственное воздействие на биоту (вытеснение, сокращение жизненного пространства до критических размеров);
5. Загрязнение среды диоксинами;
6. Загрязнение водной среды нефтепродуктами;
7. Загрязнение почвы нефтепродуктами;
8. Загрязнение водной среды фенолами;
9. Эвтрофикация водных объектов;
10. Загрязнение поверхностно-активными веществами.

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

### **Тема 7. Энергетическая проблема.**

Экологические последствия использования горючих ископаемых. Альтернативные источники энергии. Проблема сохранения теплового баланса планеты.

*Основные понятия темы:* ископаемое топливо, тепловой баланс, ветровая энергия, атомная энергия, энергобаланс, солнечная энергия.

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Какие недостатки использования традиционных видов топлива существуют?
2. Какие альтернативные источники энергии существуют?
3. Какие экологические проблемы возникают в результате сжигания ископаемого топлива?
4. Какие причины возникновения «парникового эффекта»?

### *Практическое занятие*

*Вопросы для обсуждения:*

1. Тепловой баланс планеты;
2. Проблемы использования ископаемого топлива;
3. Проблемы перехода на альтернативные виды энергии;
4. Глобальное потепление;
5. Парниковый эффект;

*Выполнение практических заданий:*

Выполненное задание представляет собой презентацию в объеме не менее 15 информационных слайдов. Презентация по содержанию должна быть выполнена в полном объеме с использованием рисунков, фотографий, схем, таблиц и др. Цель и задачи сформулированы верно. Слайды должны быть не перегружены текстом. Во время доклада материал представлен цельным, логически выстроенным.

Темы для презентаций:

1. Использование энергии ветра в мире и России;
2. Использование волновой энергии;
3. Использование солнечной энергии для получения тепловой и электроэнергии;
4. Использование энергии приливов;
5. Использование атомной энергии;
6. Использование геотермальной энергии;
7. Биоэнергетика;
8. Недостатки использования возобновляемых источников энергии;
9. Перспективы использования ветровой энергии на Камчатке;
10. Использование возобновляемой энергии в России;
11. Гидроэнергетика.

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

*Примерный перечень тем контрольных работ:*

1. Энергетический кризис.
2. Учение Вернадского о биосфере и её эволюции.
3. Человечество как мощная геологическая сила; история человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы.
4. Внутренняя неустойчивость огромного технического потенциала человечества.
5. Нарушение порога устойчивости биосферы — путь к экологической катастрофе.
6. Значение учения о биосфере для разработки путей оптимизации взаимодействия общества и природы.
7. Причины глобального экологического кризиса (рост численности населения и нерациональное природопользование).
8. Биосфера как глобальная многокомпонентная экосистема, её структурные элементы и характер их взаимодействия.
9. Основные закономерности функционирования биосферы.
10. Пределы устойчивости биологических структур.

## **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 и рефератов;
- 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 (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, тестовым проверкам знаний, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний по первому дисциплинарному разделу.

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

Работа с конспектом лекций и рекомендованной литературой (1 и дополнительная).

Подготовка материалов к контрольному опросу по изученным темам, практическим занятиям, тестовым проверкам знаний, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний по второму дисциплинарному разделу.

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современно экологические проблемы» 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 (зачет)**

1. Эволюция биосферы. Устойчивость биосферы.
2. История взаимодействия человека и природы.
3. Расширение хозяйственной подсистемы за счет вытеснения природных систем
4. Козволюция природы и общества (поиски путей такого оптимального взаимодействия общества и природы направлены на изменение технологии производства, характера потребления, переосмысление прежних норм жизни и культурных традиций).
5. Рост численности населения планеты;
6. Рост потребления ресурсов. Демографический взрыв и научно-техническая революция как причины колоссального увеличения потребления природных ресурсов.
7. Противоречие между возможностями развития производства и естественно ограниченными возможностями природной среды.
8. Рост количества отходов;
9. Понятие экологической ёмкости и экологического следа.
10. Превышение ёмкости среды как основная причина возникновения экологических проблем.
11. Главный принцип функционирования биосферы — принцип циклической замкнутости. Биохимические процессы в биосфере как основной механизм поддержания организованности и устойчивости в биосфере.
12. Глобальный кризис как нарушение замкнутости.
13. Нарушение взаимодействия человека и природы.
14. Энергетический баланс Земли.
15. Продуктивность биосферы.
16. Причины изменения климата (космические и внутрипланетарные).
17. Динамика содержания диоксида углерода в разные климатические эпохи.
18. Эмиссия метана из недр земли.
19. Последствия глобального потепления.
20. Международные соглашения для сокращения выброса парниковых газов и фреонов.
21. Темпы сокращения биоразнообразия.
22. Уменьшение функциональной активности и устойчивости организмов по отношению к биологическим, химическим и физическим воздействиям.
23. Опасность ксенобиотиков.
24. Перепромысел и пространственное воздействие на биоту (вытеснение, сокращение жизненного пространства до критических размеров).
25. Загрязнение океана.
26. Масштабы загрязнения нефтепродуктами.
27. Последствия загрязнения океана пластиком. Деградация пластика и включение его в пищевые сети.
28. Последствия загрязнения океана пестицидами.

29. Загрязнение океана радионуклидами.
30. Перепромысел биологических ресурсов

## **7 Рекомендуемая литература**

### *Основная*

1. Николайкин Н. И. Экология. — М.: Академия 2012. — 576 с. (10 экз.)

### *Дополнительная*

2. Миркин Б.М. Основы общей экологии: учеб. пособие. — М.: Университетская книга, 2005. — 240 с. (77 экз.)
3. Медведев В.И. Экологическое сознание: учеб. пособие. — М.: Логос, 2001. — 384 с. (19 экз.)
4. Экология: учебник/ под ред. Г.В. Тягунова. — М.: Кнорус, 2012. — 304 с. (9 экз.)
5. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013.— 231 с. (7 экз.)

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

7. Вернадский В.И. Несколько слов о ноосфере (1944) [Электронный ресурс]. — URL: <http://vernadsky.lib.ru/e-texts/archive/noos.html>
8. Левин А. Границы планетарной безопасности // «Троицкий вариант», №20 (39), с. 6. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.scientific.ru/trv>
9. Лукьянчиков Н.Н., Улитин А.А., Гагут Л.Д. Теория В.И. Вернадского о ноосфере и современность: [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ustoichivo.ru/i/docs/303/vernadskii.doc>
10. Основные закономерности функционирования биосферы [Электронный ресурс]. — URL: <http://modernproblems.org.ru/ecology/28-mezhevikin.html?showall=1>
11. Федулов К.В., Астафьева Н.М. Структура климатических изменений (по палеоданным и данным инструментальной эпохи). Препринт. М.: ИКИ РАН, 2008. С. 1–59. [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.iki.rssi.ru/books/2008astafieva2.pdf>
12. Ценности биоразнообразия [Электронный ресурс]. — URL: <http://yourlib.net/content/view/12071/142/>

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

Методика преподавания данной дисциплины предполагает чтение лекций, проведение семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций по отдельным вопросам дисциплины. Предусмотрена самостоятельная работа студентов, а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

Лекции посвящаются рассмотрению наиболее важных концептуальных вопросов: основным понятиям и методам современных экологических проблем, особенностям использования природных ресурсов России, природопользованию в Камчатском крае. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать 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 консультации, на



лабораторном 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 доклады. 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 учения, а также поиск ресурсов, предоставляемых вузом для достижения намеченных результатов; для определения темы и проблемы исследования, выполнения мини-проектов по дисциплине, обсуждения научных текстов и текстов студентов, решения учебных задач, 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;  
– 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:

- операционные системы Astra Linux (или иная операционная система, включенная в реестр отечественного программного обеспечения);
- комплект офисных программ Р-7 Офис (в составе текстового процессора, программы работы с электронными таблицами, программные средства редактирования и демонстрации презентаций);
- программа проверки текстов на предмет заимствования «Антиплагиат».

### ***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, практически (семинарских) занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-507, 6-519 с комплектом учебной мебели.

Для самостоятельной работы обучающихся используется кабинеты 6-522; оборудован комплект учебной мебели, двумя компьютерами с доступом в информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» и в электронную информационно-образовательную среду организации.

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 (тесты, 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 экологические проблемы» по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и 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.)