

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 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ»

направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
(уровень бакалавриата)

профиль:
«Экология»

Петропавловск-Камчатский,
2021

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. Милова Миловская Л.В.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры ЭП

«01» 12 2021 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой ЭП

«01» 12 2021 г., Ступникова Ступникова Н.А.

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. | Знать: — основные закономерности и механизм функционирования биосферы; — современные экологические проблемы. — причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов; — основные закономерности и механизм функционирования биосферы; — причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов; — современные экологические проблемы; — причины возникновения напряжённых экологических ситуаций и экологических кризисов. | З(УК-1)1 З(УК-1)2 З(УК-1)3 З(УК-1)4 З(УК-1)5 З(УК-1)6 З(УК-1)7 |
| | | ИД-2УК-1 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | Уметь: — оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы; — применять основные разделы дисциплины «Современные экологические проблемы» для решения в будущем экспертно-аналитических задач; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в этой области; — изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора; — оценивать последствия воздействия природных и антропогенных факторов на состояние биосферы; — изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора. | У(УК-1)1 У(УК-1)2 У(УК-1)3 У(УК-1)4 У(УК-1)5 |
| | | ИД-3УК-1 Владеет навыками работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов. | | |

| 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"> — применять основные разделы дисциплины «Современные экологические проблемы» для решения в будущем экспертно-аналитических задач; понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в этой области; — изучать взаимосвязи между компонентами живой и неживой природы и воздействием на них антропогенного фактора. | <p>У(УК-1)6</p> <p>У(УК-1)7</p> |
| | | | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> — 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. — 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. | <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 | | | |
| Раздел 1. История человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы. | 22 | 12 | 6 | 6 | | 10 | 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 | |
| Раздел 2. Глобальные последствия влияния человека на биосферу. | 50 | 20 | 10 | 10 | | 30 | 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, практиче- | |

| | | | | | | | | |
|--|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------------------------|---|
| | | | | | | | ские задания | |
| Тема 5: Деградация 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 | | | | | | | | + |
| Всего | 72 | 32 | 16 | 16 | - | 40 | | |

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 | | | |
| Раздел 1. История человечества — история экономического роста и последовательного разрушения биосферы. | 13 | 3 | - | 3 | | 10 | 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 | |
| Раздел 2. Глобальные последствия влияния человека на биосферу. | 55 | 5 | 4 | 1 | | 50 | Реферат | |
| Тема 3: Последствия загрязнения атмосферы. | 11 | 1 | 1 | - | | 10 | Опрос, практические задания | |
| Тема 4: Деградация ресурсов суши. | 11 | 1 | 1 | - | | 10 | Опрос, практические задания | |
| Тема 5: Деградация 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 |
| Всего | 72 | 8 | 4 | 4 | - | 60 | | |

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. Козволюция 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 существуют?
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.

ниями. Накопление поллютантов в средах и организмах, миграция в трофических цепочках. Изменение 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. Козэволюция 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 внутрпланетарные).
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.

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:

– 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, практически (семинарских) занятий групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории 6-505, 6-506, 6-507, 6-519 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 (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.)