

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

«18» марта 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ГЕОЭКОЛОГИЯ»

направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование
(уровень бакалавриата)

профиль:
«Экология»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа по дисциплине «Геоэкология» 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
«10» марта 2020 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой ЭП
«10» марта 2020 г., Ступникова Ступникова Н.А.

1. Цели и задачи учебной дисциплины «Геоэкология», ее место в учебном процессе

Целью освоения дисциплины «Геоэкология» является формирование системы теоретических знаний об основных принципах, особенностях, методических аспектах проектирования и функционирования природно-технических систем.

Задачами изучения дисциплины «Геоэкология» являются:

– определение места геоэкологии как научной области знания в системе экологических наук и ее роли в разрешении экологических проблем на глобальном, региональном и локальном уровнях, а также проблем рационального природопользования;

– подготовка студентов к включению геоэкологических знаний в практическую профессиональную деятельность по охране окружающей среды и оптимизации природопользования;

– развитие навыков самостоятельной работы с научной, научно-популярной геоэкологической литературой, статистической информацией;

– осуществление экологического воспитания при рассмотрении вопросов о взаимосвязях между изменениями компонентов оболочек Земли и антропогенной деятельностью, в частности, типами природопользования.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

– представление о взаимодействии геосфер и общества;

– основные взаимосвязанные факторы и процессы, протекающие в геосферах Земли;

– изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем.

– воздействие различных видов интегральных геосистем на природную среду;

– мероприятия и рекомендации по оптимизации природно-технических геосистем.

Студент должен уметь:

– проектировать основные типы геоэкологических систем с учетом предъявляемых к ним функциональных и экологических требований;

– ориентироваться в современной практике создания природно-технических геосистем;

Студент должен владеть:

– базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии;

– методами сбора и обработки геоэкологической информации.

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины:

– владением базовыми общепрофессиональными (общеекологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды (ОПК-4);

– способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы (ПК-17).

Планируемые результаты обучения при изучении дисциплины, 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

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Код формируемых	Планируемые результаты обучения	Код показателя
-------	-----------------------------------------	-----------------	---------------------------------	----------------

		компете нций		освоения
1	Теоретические основы геоэкологии.	ОПК-4, ПК-17	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – представление о взаимодействии геосфер и общества; – основные взаимосвязанные факторы и процессы, протекающие в геосферах Земли; – изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – ориентироваться в современной практике создания природно-технических геосистем; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии; – методами сбора и обработки геоэкологической информации. 	<p>3(ОПК-4)1</p> <p>3(ОПК-4)2</p> <p>3(ОПК-4)3</p> <p>У(ПК-17)1</p> <p>В(ОПК-4)1</p> <p>В(ПК-17)1</p>
2	Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем	ОПК-4, ПК-17	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих геоэкологических проблем. – воздействие различных видов интегральных геосистем на природную среду. – ориентироваться в современной практике создания природно-технических геосистем; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать основные типы геоэкологических систем с учетом предъявляемых к ним функциональных и экологических требований; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – базовыми теоретическими знаниями в области геоэкологии; – методами сбора и обработки геоэкологической информации. 	<p>3(ОПК-4)3</p> <p>3(ОПК-4)4</p> <p>3(ПК-17)1</p> <p>У(ОПК-4)1</p> <p>В(ОПК-4)1</p> <p>В(ПК-17)1</p>

2. Связь с предыдущими и последующими дисциплинами

Предлагаемая программа дисциплины «Геоэкологии» базируется на предварительном освоении таких фундаментальных дисциплин как «Учение об атмосфере», «Учение о гидросфере», «Учение о биосфере», «Ландшафтоведение», «Биоразнообразии», в рамках которых изучаются естественные процессы, фундаментальные законы и закономерности функционирования, динамики и эволюции природных геосистем.

Изучение дисциплины «Геоэкология» необходимо для дальнейшего освоения таких последующих дисциплин как «Оценка воздействия на окружающую среду», «Антропогенное

загрязнение окружающей среды», «Экологическое лицензирование и сертификация предприятий», «Основы природоохранной деятельности», в рамках которых идет углубление профессиональных знаний и освоения не только профессиональных, но и общекультурных компетенций.

3. Содержание дисциплины

3.1. Распределение учебных часов по модулям дисциплины

3 курс, 5 семестр очной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	8	8	16
Лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	
Практические занятия	12	20	32
Самостоятельная работа			60
Курсовая работа			-
Экзамен			-
Зачет с оценкой			+
Итого в зачетных единицах			3
Итого часов			108

3 курс заочной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Итого
Лекции	4
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	8
Самостоятельная работа	90
Курсовая работа	-
Контрольная работа	+
Зачет с оценкой	4
Итого в зачетных единицах	3
Итого часов	108

3.2. Содержание дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Продолжительность изучения модуля 9 недель.

Раздел 1. Теоретические основы геоэкологии

Лекция 1.1. Введение в геоэкологию (2 часа).

1. Междисциплинарный подход как методологическая основа геоэкологических исследований.

2. Прикладная геоэкология как инструмент изучения взаимодействия промышленного, горного, сельскохозяйственного производства, водного хозяйства, энергетики и градостроительных структур с природной средой.

3. Объекты изучения прикладной геоэкологии – природно-хозяйственные системы, структура и функционирование которых определяются характером производства и свойствами окружающей среды.

Лекция 1.2. Геоэкологические функции биосферы и ее составляющих (2 часа)

1. Геосфера как сложная динамическая саморегулирующаяся система.
2. Основные функции геосферы.
3. Атмосфера и ее геоэкологическая функция.
4. Геоэкологические функции структурных элементов гидросферы.
5. Геоэкологические функции литосферы.
6. Биосфера – сложная открытая саморазвивающаяся система.
7. Роль социально-экономических структур в техногенном изменении геосферы.

Лекция 1.3. Изменения геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающие в связи с этим геоэкологические проблемы (2 часа).

1. Геоэкология и природопользование.
2. Современный кризис в сфере антропогенной деятельности.
3. Проявление и последствия экологического кризиса.
4. Геоэкологические факторы здоровья человека. История геоэкологии как научного направления.
5. В. И. Вернадский, роль и значение его идей. Понятие о ноосфере.
6. Современные исследования в области разработки экологической политики на глобальном, национальном и локальном уровнях.
7. Современные международные программы, исследующие глобальные изменения в экосфере, их научные результаты.
8. Понятие устойчивого развития, его роль и стратегическое значение.

Лекция 1.4. Геосферы Земли и деятельность человека(2 часа).

1. Антропогенные процессы в литосфере.
2. Последствия опустошения месторождений полезных ископаемых.
3. Антропогенные процессы в гидросфере.
4. Загрязнение поверхностных вод суши.
5. Загрязнение подземных вод суши.
6. Антропогенные изменения климата и их причины.
7. Земельный фонд и земельные ресурсы мира. Антропогенное воздействие на почвы.
8. Растительность. Запасы и продукция фитомассы. Антропогенные процессы в растительных сообществах.
9. Животный мир. Антропогенное воздействие на животный мир. Антропогенная деградация животного мира.

Практические занятия по 1 модулю

Практическое занятие 1.1. Геоэкология как междисциплинарное научное направление, изучающее экосферу как систему геосфер в процессе ее интеграции с обществом (2 часа).

Основные вопросы темы:

1. Этапы взаимодействия человека и природы.
2. Объект и задачи геоэкологии. Геоэкология в узком и широком смысле. Междисциплинарный системный подход к проблемам геоэкологии.
3. Понятия: окружающая среда, природная среда, экосфера, географическая оболочка, геологическая среда, геосфера, техносфера, природно-техническая система, социосфера, ноосфера, глобальные экологические изменения.

Литература

1. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 192 с.
2. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.
3. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.

Практическое занятие 1.2. Территориальная организация биосферы (4 часа).

Основные вопросы темы:

1. Геосфера и ее структурные звенья. Виды связей между ними.
2. Зонально-поясная (ландшафтная) территориальная организация биосферы.
3. Бассейновая организация геосферы.
4. Социально-экономические структуры геосферы. Население мира как геоэкологический фактор.
5. Основные глобальные воздействия общества и хозяйства на геосферу.

Литература

1. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
2. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
3. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Практическое занятие 1.3. Земля как сложная динамическая саморегулирующаяся система (4 часа).

Основные вопросы темы:

1. Особенности энергетического баланса Земли.
2. Гомеостазис системы. Роль живого вещества в функционировании системы Земля.
3. Основные круговороты вещества: водный биологический, биосферный, продуктов денудации суши (эрозии-седиментации), циркуляция атмосферы и океана.
4. Изменения энергетического баланса и круговоротов вещества под влиянием деятельности человека.
5. Научно-техническая революция, ее роль в формировании глобального экологического кризиса.

Литература

1. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.
2. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
3. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
4. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Практическое занятие 1.4. Биосфера. Влияние деятельности человека (4 часа).

Основные вопросы темы:

1. Особая роль и значение живого вещества в функционировании системы Земля.
2. Антропогенное ухудшение состояния (деградация) биосферы; снижение естественной биологической продуктивности экосистем.
3. Современные ландшафты – результат антропогенной трансформации естественных ландшафтов.
4. Проблемы обезлесения: распространение, природные и социально-экономические факторы, стратегии, международное сотрудничество.
5. Проблемы опустынивания: определение понятия, распространение, роль естественных и социально-экономических факторов, стратегии.
6. Сохранение генетического разнообразия: состояние проблемы, приоритетные

ландшафты и экосистемы, стратегии ex-situ и in-situ, международное сотрудничество.

Литература

1. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
2. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
3. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Самостоятельная работа студентов по модулю 1.

1. Проработка теоретического материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка и защита реферата
4. Подготовка к тестированию.

Дисциплинарный модуль 2.

Продолжительность изучения модуля 8 недель.

Раздел 2. Геоэкологические аспекты функционирования природно-техногенных систем

Лекция 2.1. Общие принципы и понятия прикладной геоэкологии (2 часа).

1. Природные и природно-техногенные системы
2. Природные геосистемы. Интегральные геосистемы различного уровня.
3. Проектирование природно-технических геосистем. Принцип превентивности (профилактичности) природоохранных мероприятий.
4. Тематические разделы прикладной геоэкологии: промышленная геоэкология; сельскохозяйственная геоэкология; геоэкология города; геоэкология горного производства; геоэкология крупных водохранилищ; геоэкология районов атомных электростанций.
5. Теоретические основы геоэкологии и их логическая структура.
6. Учет геоэкологических принципов в территориальном проектировании на различных иерархических уровнях.

Лекция 2.1. Типология и геоэкологическая характеристика сельскохозяйственных территорий (1 часа).

1. Сущность сельскохозяйственной мелиорации и ее типы: водные, земельные, химические, биологические, снегорегулирующие, рекреационные.
2. Роль мелиорации в оздоровлении среды обитания, оптимизации функциональной структуры ландшафтов.
3. Элементы ландшафтно-мелиоративной геосистемы: социальный (производственный), ландшафтно-экологический, природно-антропогенный, инженерно-технический, мониторинговый, управляющий.
4. Свойства сельскохозяйственных мелиоративных систем: региональность, организованность, управляемость, связь с производственными структурами.

Лекция 2.2. Типология и геоэкологическая характеристика горного производства(1 часа).

1. Планирование ландшафта с учетом разработки карьера Принципы обустройства ландшафта при сухой выемке грунта. Принципы обустройства ландшафта при мокрой выемке грунта. Значение и цели рекультивации.
2. Использование выработанных карьеров для создания искусственных водоемов. Обустройство водоемов для купания.
3. Использование водоема в качестве природоохранного объекта.
4. Ландшафтные работы в каменоломнях.
5. Обустройство и формирование ландшафта на отвалах и насыпях.

Лекция 2.3. Геоэкологические принципы проектирования и организации водоемов(1 часа).

1. Цели, преследуемые при создании водохранилищ: регулирование водного режима; уменьшение паводков и половодий; возможность получения более высоких урожаев с земель, орошаемых водами водохранилищ.

2. Отрицательные последствия создания водохранилищ: затопление большой площади земель в результате заполнения чаши водохранилища; подтопление и засоление земель в прибрежной зоне; абразия и обрушение берегов; осушение поймы с высокопродуктивными травостоями в нижнем бьефе.

3. Управление водохранилищем: регулирование уровневого режима с целью создания оптимального гидрологического, гидрохимического и гидробиологического режимов; воздействие на круговорот вещества и энергии при изъятии излишних масс органических веществ или, наоборот, внесение удобрений для усиления продуктивности водоемов; биологическая очистка воды в местах водозаборов; удаление водной растительности и донных отложений; организация рационального использования береговой зоны.

Лекция 2.4. Геоэкологические принципы проектирования территорий промышленно-гражданской застройки (1 часа).

1. Генеральные планы населенных мест и функциональных территорий.

2. Организация селитебной территории города. Транспортное обслуживание территории жилой застройки.

3. Вертикальная планировка городских территорий. Организация стока поверхностных вод. Санитарное благоустройство городских территорий.

4. Подземное инженерное оборудование города. Инженерное благоустройство спортивных сооружений. Внутригородские озелененные территории. Основы проектирования элементов озеленения городов.

5. Благоустройство и оборудование озелененных территорий.

6. Пригородный ландшафт и застройка пригородной зоны.

Лекция 2.5. Геоэкологические принципы проектирования рекреационных систем (1 часа). Классификация рекреационных объектов по различным признакам.

1. Допустимые рекреационные нагрузки.

2. Организация ландшафтов для целей рекреационной деятельности. Организация парковки автомашин. Места для устройства пикников.

3. Пешеходные маршруты. Площадки для игр.

4. Укрытия для наблюдения животного мира.

Лекция 2.6. Геоэкологические принципы проектирования особо охраняемых территорий (1 часа).

1. Основные категории ООПТ согласно Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» (1995 г.).

2. Основные категории охраняемых природных территорий.

3. Функции, выполняемые особо охраняемыми природными территориями: сохранение эталонных экосистем, сохранение экологического разнообразия местностей и их способностей к регулированию природной среды; сохранение генетических ресурсов, генофонда организмов; обеспечение возможностей проведения научных исследований, мониторинга среды и экологического просвещения; охрана живописных и зеленых местностей; охрана местностей и объектов культурного, исторического и археологического наследия; обеспечение возможностей рекреации и служба туризма; сохранение биологической продуктивности водосборных бассейнов; борьба с эрозией, осадконакоплением; воспроизводство животной продукции в природных условиях.

4. Проектирование режимов территорий и объектов природоохранного назначения.

Практическое занятие по 2 модулю

Практическое занятие 2.1. Геоэкологические аспекты энергетики (2 часа).

Основные вопросы темы:

1. Структура производства и потребления энергии, ее изменения в прошлом и прогресс.
2. Экологические проблемы различных видов производства и потребления энергии.
3. Экологические чистые и возобновимые источники энергии.
4. Проблемы окружающей среды и альтернативные энергетические стратегии человечества.

Литература

1. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
2. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.
3. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
4. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Практическое занятие 2.2. Геоэкологические аспекты разработки полезных ископаемых (4 часа).

Основные вопросы темы:

1. Типы добычи полезных ископаемых в связи с использованием природных ресурсов и загрязнением окружающей среды.
2. Типы добычи полезных ископаемых в связи с загрязнением окружающей среды.
3. Организация территории при освоении месторождений полезных ископаемых.
4. Перспективное планирование управления качеством окружающей среды при освоении месторождений полезных ископаемых.

Литература

1. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
2. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.
3. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
4. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Практическое занятие 2.3.–2.4. Геоэкологические аспекты промышленного производства (4 часа).

Основные вопросы темы:

1. Экологические проблемы функционирования промышленности.
2. Типы промышленности в связи с использованием энергии.
3. Типы промышленности в связи с использованием сырья.
4. Типы промышленности в связи с использованием материалов.
5. Типы промышленности в связи с загрязнением окружающей среды.
6. Управление выбросами, сбросами и отходами промышленности (технологические, экономические, административные и юридические подходы).
7. Этические проблемы.
8. Промышленные катастрофы и меры защиты.

Литература

1. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
2. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 192 с.
3. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.

Практическое занятие 2.5.–2.6. Геоэкологические аспекты транспорта (4 часа).

Основные вопросы темы:

1. Экологические последствия использования автомобильного транспорта.
2. Экологические последствия использования авиационного транспорта.
3. Экологические последствия использования железнодорожного транспорта.
4. Экологические последствия использования водного транспорта.
5. Экологические последствия использования трубопроводов.
6. Экологические последствия использования ЛЭП,
7. Стратегии сокращения затрат природных ресурсов и загрязнения окружающей среды.

Литература

1. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
2. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 192 с.
3. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.

Практическое занятие 2.7. Геоэкологические аспекты урбанизации (2 часа).

Основные вопросы темы:

1. Тенденции урбанизации.
2. Экологические проблемы урбанизации: техногенные биогеохимические аномалии.
3. Экологические проблемы урбанизации: качество воздуха.
4. Экологические проблемы урбанизации: водоснабжение и канализация.
5. Экологические проблемы урбанизации: удаление и переработка отходов.
6. Экологические проблемы урбанизации: использование земель.

Литература

1. Богданов И.И. Геоэкология с основами биогеографии: учебное пособие. – М. ФЛИНТА, 2011. – 210 с.
2. Клысов У.И. Геоэкология: учебное пособие. – БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. – 188 с.
3. Комаров Н.Г. Геоэкология и природные ресурсы. – М.: Академия, 2010. – 256 с.
4. Братков В.В., Овдиенко Геоэкология. – М.: Академия, 2009. – 385 с

Практическое занятие 2.8. Методы анализа геоэкологических проблем (2 часа).

Основные вопросы темы:

1. Методы анализа геоэкологических проблем (биологические, географические).
2. Методы анализа геоэкологических проблем (системно-аналитические).
3. Методы анализа геоэкологических проблем (химические, физические и др.).
4. Методы геоэкологического мониторинга.

Литература

1. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 192 с.
2. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с.
3. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Практическое занятие 2.9. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов (2 часа).

Основные вопросы темы:

1. Вопросы управления окружающей средой на локальном, национальном и международном уровнях: экономика, право, администрация, политика.
2. Международное экологическое сотрудничество и механизмы его осуществления.
3. Проблемы экологической безопасности.

4. Стратегии выживания человечества (теория ноосферы, немальтузианство, рыночные подходы).
5. Концепция несущей способности (потенциальной емкости) территории.

Литература

1. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с.
2. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 192 с.
3. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с.
4. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с.

Самостоятельная работа студентов по модулю 2.

1. Проработка теоретического материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка и защита реферата.

4. Образовательные и информационные технологии

Занятия, проводимые в интерактивных формах, составляют 26% от аудиторных занятий.

Виды занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Лекции		
Практические занятия	Дискуссия с обсуждением ключевых вопросов, представление презентаций по вопросам практического занятия с последующим обсуждением материала, круглый стол.	9
Итого		9

5. Показатели, критерии оценки сформированности компетенции, шкала оценивания результатов освоения компетенций по уровням освоения

Уровень освоения	Критерии освоения	Показатели и критерии оценки сформированности компетенции	Шкала оценивания
Продвину- тый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка	Обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично» зачтено

Базовый	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности и устойчивого практического навыка</p>	<p>Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.</p>	«хорошо» зачтено
Пороговы й	<p><i>Компетенция сформирована.</i></p> <p>Демонстрируется недостаточный уровень самостоятельности и практического навыка</p>	<p>Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.</p>	«удовлетворитель но» зачтено
Низкий	<p><i>Компетенция не сформирована</i></p> <p>Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка</p>	<p>Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.</p>	«неудовлетворите льно»

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов итогового контроля знаний

1. Определение понятий «геоэкология» и «экосфера».
2. Основные черты глобальных экологических изменений.
3. Глобальный экологический кризис.
4. Антропогенные изменения ландшафтов.
5. Геоэкологические проблемы в гидросфере.
6. Геоэкологические проблемы в литосфере.
7. Геоэкологические проблемы в атмосфере.

8. Геоэкологические проблемы в биосфере.
9. Сущность природной геосистемы. Интегральная геосистема как сложное территориальное образование, ее виды.
10. Природно-техническая геосистема как вариант интегральной геосистемы.
11. Экологические аспекты создания и функционирования природно-технических геосистем.
12. Учет геоэкологических принципов на различных этапах территориального проектирования.
13. Уровни и виды использования территории.
14. Принципы проектирования объектов промышленности.
15. Типология и геоэкологическая характеристика комплексов добывающей промышленности.
16. Типология и геоэкологическая характеристика источников электроснабжения (ТЭЦ, ГЭС, АЭС).
17. Типология и геоэкологическая характеристика комплексов обрабатывающей промышленности (комбинаты нефтехимической, машиностроительной, целлюлозной, топливной промышленности).
18. Типология и геоэкологическая характеристика баз строительной индустрии.
19. Типология и геоэкологическая характеристика лесоперерабатывающих комплексов.
20. Типология и геоэкологическая характеристика железных дорог и комплексов железнодорожного транспорта (грузовые и пассажирские станции, вокзалы).
21. Типология и геоэкологическая характеристика автодорог и комплексов автомобильного транспорта (автопарки, станции техобслуживания, автовокзалы).
22. Типология и геоэкологическая характеристика комплексов воздушного транспорта (аэропорты, аэродромы, вертолетные станции, посадочные площадки).
23. Типология и геоэкологическая характеристика комплексов водного транспорта (водные пути, порты, пристани, ремонтные базы).
24. Типология и геоэкологическая характеристика трубопроводного транспорта (газо-, нефтепроводы, станции компрессорные, перекачивающие, распределительные).
25. Геоэкологическая характеристика сельскохозяйственных площадей. Классификация сельскохозяйственных ландшафтов.
26. Геоэкологическая характеристика сельскохозяйственных объектов (животноводческие, растениеводческие, лесохозяйственные комплексы).
27. Типология и геоэкологическая характеристика водных площадей и объектов (водоемы естественные и искусственные).
28. Типология и геоэкологическая характеристика урбанизированных территорий.
29. Типология и геоэкологическая характеристика объектов рекреации.
30. Допустимые рекреационные нагрузки.
31. Экологические проблемы рекреационного природопользования.
32. Функционирование экосистем ООПТ в условиях антропогенных воздействий.

7. Рекомендуемая литература

Основная

1. Комарова Н.Г. Геоэкология и природопользование: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 192 с. (35 экз.)

Дополнительная

2. Ясаманов Н.А. Основы геоэкологии: учебник. — М.: Академия, 2003. — 352 с. (52 экз.)
3. Родзевич Н.Н. Геоэкология и природопользование: учебник. — М.: Дрофа, 2003. — 352 с. (15 экз.)
4. Геоэкологическое картографирование: учеб. пособие/ под ред. Б.И. Кочурова. — М.: Академия, 2009. — 192 с. (10 экз.)
5. Короновский Н.В. Геоэкология: учеб. пособие. — М.: Академия, 2011. — 384 с. (5 экз.)

Методические указания по дисциплине

6. Ильюшенко Н.А. «Геоэкология» - методические рекомендации к изучению дисциплины и выполнению контрольных работ для студентов направления подготовки 022000.62 «Экология и природопользование» очной и заочной форм обучения.— Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2014. — 42 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Сайт экологического центра «Экосистема» о природе, ландшафтах мира и России и др.— [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ecosystema.ru> –
8. Официальный сайт Всероссийской общественной организации «Русское географическое общество» — [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.rgo.ru>
9. Сайт кафедры физической географии и ландшафтоведения МГУ. — [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.landscape.edu.ru>
10. «Основы ландшафтоведения», представленные в виде статей отдельных авторов. — [Электронный ресурс]. — URL <http://landshaftoved.ru>
11. Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации — [Электронный ресурс]. — URL:<http://www.mnr.gov.ru> –
12. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору — [Электронный ресурс] — URL: <http://www.gosnadzor.ru>

8.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

В рамках освоения учебной дисциплины «Геоэкология» предусмотрены следующие виды учебных занятий:

- лекционного типа;
- семинарского типа;
- групповых консультаций;
- индивидуальных консультаций;
- самостоятельной работы,

а также прохождение аттестационных испытаний промежуточной аттестации.

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 практическом занятии. Уделить внимание понятиям, которые обозначены обязательными для каждой темы дисциплины.

На учебных занятиях семинарского типа студенты выполняют проработку рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины; конспектирование источников; работу с конспектом лекций; подготовку ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работу с текстами официальных публикаций; решение практических заданий.

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.

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает такие виды работы как:

1. изучение материалов, законспектированных в ходе лекций;
2. изучение литературы, проработка и конспектирование источников;
3. подготовка к практическим занятиям;
4. подготовка к публичному выступлению;
5. подготовка и защита контрольной работы;
6. подготовка и защита реферата;
7. подготовка к промежуточной аттестации

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

9.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 7 рабочей программы дисциплины;
- использование электронных презентаций;
- изучение нормативных документов на официальном сайте федерального органа исполнительной власти, проработка документов;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

9.2 Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса

При освоении дисциплины используется лицензионное программное обеспечение:

- текстовый редактор Microsoft Word;
- презентационный редактор Microsoft PowerPoint.

9.3 Перечень информационно-справочных систем

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

10. 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, доклады о состоянии окружающей среды, нормативно-правовые документы и др.).

11. Распределение часов по темам занятий (заочная форма обучения)

№ п/п	Наименование разделов	Количество часов		
		ЛК	ПЗ	СРС
1.	Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих в связи с этим геоэкологических проблем	1	—	7
2.	Геосферы Земли и деятельность человека	—	2	7
3.	Общие принципы и понятия прикладной геоэкологии	—	—	9
4.	Геоэкологические принципы проектирования объектов промышленности	—	—	7
5.	Типология и геоэкологическая характеристика сельскохозяйственных территорий	1	2	8
6.	Типология и геоэкологическая характеристика горного производства	—	2	9
7.	Геоэкологические принципы проектирования и организации водоемов	1	—	9
8.	Геоэкологические принципы проектирования территорий промышленно-гражданской застройки	—	—	10
9.	Геоэкологические принципы проектирования рекреационных систем	—	—	10
10.	Геоэкологические принципы проектирования особо охраняемых территорий	1	—	7
11.	Геоэкологические аспекты урбанизации	—	2	7
Итого:		4	8	90

Дополнения и изменения в рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу по дисциплине «Геоэкология» для направления 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.)