

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Камчатский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»)

Отдел науки и инноваций

Аспирантура



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УНР

Н.С. Салтанова

« 31 » 01 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»

Научная специальность

1.5.15 Экология

(уровень подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Петропавловск-Камчатский,
2024

Рабочая программа составлена на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 20.10.2021 года № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)», Постановления Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 года № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)», Положения организации ПО 8(27-41/30)-2023 «О порядке разработки программ о подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре» в соответствии с паспортом научной специальности 1.5.15 Экология.

Составитель рабочей программы
канд. биол. наук
доцент кафедры ЭП

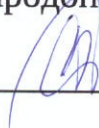

_____ Авдощенко В.Г.

Рабочая программ рассмотрена на заседании кафедры «Экология и природопользование».

Протокол № 9 от «16» 01 2024 г.

И.о. заведующий кафедрой «Экология и природопользование»

канд биол. наук


_____ Авдощенко В.Г.

«16» 01 2024 г.

1 Цели и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Защита окружающей среды» является рассмотрение основных видов негативного воздействия на природные комплексы и компоненты, а также механизмов охраны и защиты окружающей среды.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Защита окружающей среды» является элективной дисциплиной в структуре образовательной программы.

Знания по дисциплине «Защита окружающей среды» будут использованы студентами при изучении таких дисциплин, как: «Экология», «Современные направления и методы исследований в области экологии», а также для подготовки к итоговой аттестации.

3. Содержание дисциплины

3.1 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
			Лекции	практические занятия	Лабораторные работы			
Раздел 1 Негативное воздействие на природные компоненты и комплексы	18	16	8	8	–	2	Опрос, контрольная работа	
Тема 1: Воздействие на водную среду	4	4	2	2	–	-	Опрос, практические задания	
Тема 2: Воздействие на недра и педосферу	5	4	2	2	–	1	Опрос, практические задания	
Тема 3: Воздействие на атмосферу	4	4	2	2	–	-	Опрос, практические задания	
Тема 4: Воздействие на животный и растительный мир	5	4	2	2	–	1	Опрос, практические задания	
Раздел 2 Механизмы охраны и защиты окружающей среды	18	16	10	6	–	2	Доклад	
Тема 6: Административно-правовой механизм охраны окружающей среды	10	10	6	4	–	-	Опрос, практические задания	
Тема 7: Экономический механизм охраны окружающей среды	5	4	2	2	–	1	Опрос, практические задания	
Тема 8: Идеологический механизм охраны окружающей среды	3	2	2	-	–	1	Опрос, практические задания, тест	

Зачёт	36							36
	Всего	72	32	18	14	–	4	36

3.2 Содержание дисциплины

Раздел 1. Негативное воздействие на природные компоненты и комплексы

Тема 1: Воздействие на водную среду

Лекция

Водные ресурсы. Основные сведения о гидросфере. Роль воды в природе и жизни человека. Аномалии воды. Источники загрязнения пресной и морской воды. Изменения водной среды в результате загрязнения. Меры по очистке и охране вод. Основные способы улучшения качества воды; осветление, обесцвечивание и обеззараживание. Основные технологические схемы водоподготовки, реагентные и безреагентные.

Основные понятия темы: гидросфера, водоёмы и водотоки, аэротенки, биологические пруды, поля фильтрации, поля орошения, схемы водоподготовки.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие существуют источники загрязнения водной среды?
2. Какие особенности функционирования морских экосистем существуют?
3. Какие существуют методы очистки сточных вод?
4. Как происходит образование органического вещества в водных экосистемах?
5. Какие основные правила водоотведения существуют?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Особенности круговорота веществ и потока энергии в водной экосистеме.
2. Канализационные стоки как источник загрязнения водной среды.
3. Обратная система водоснабжения.
4. Меры по охране водных объектов.

Выполнение практического задания:

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:

- Экологические кризисы и экологические революции.
- Природные катастрофы и техногенные аварии
- Категории объектов антропогенного воздействия
- Осушение болот или подтопление территории
- Изменение гидрологического режима водных объектов
- Изменение рельефа и параметров поверхностного стока
- Влияние загрязнения водной среды на гидробионотов

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6].

Тема 2: Воздействие на недра и педосферу

Лекция

Классификация полезных ископаемых. Влияние на окружающую среду угольных шахт,

рудников и карьеров, горных предприятий промышленности нерудных материалов. Добыча и использование полезных ископаемых. Влияние добычи и использования полезных ископаемых на окружающую природную среду. Охрана недр.

Структура земельного фонда мира, материков и России. Проблема охраны земельных ресурсов. Процессы и явления, снижающие почвенное плодородие. Повышение эффективности использования и охрана земель.

Основные понятия темы: понятие о недрах, виды полезных ископаемых, добыча полезных ископаемых, охрана недр, структура земельного фонда, рекультивация земель.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие существуют виды полезных ископаемых?
2. Что относится к структуре земельного фонда?
3. Как производится добыча и использование полезных ископаемых?
4. Какие проблемы охраны земель существуют?
5. Что снижает плодородие почв?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Добыча и использование полезных ископаемых.
2. Рациональное использование полезных ископаемых.
3. Естественное и эффективное плодородие.
4. Уменьшение площади сельскохозяйственных земель.

Выполнение практических заданий:

1) 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. Эрозия почв.
2. Организационно-хозяйственные почвозащитные мероприятия.
3. Агротехнические почвозащитные мероприятия.
4. Лесомелиоративные почвозащитные мероприятия.
5. Гидромелиоративные почвозащитные мероприятия.
6. Альтернативное земледелие.
7. Рекультивация земель.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6].

Тема 3: Воздействие на атмосферу

Лекция

Охрана атмосферного воздуха. Структура и состав атмосферы. Источники и состав загрязнения атмосферного воздуха. Естественное и искусственное загрязнение. Физические и экологические последствия загрязнения атмосферы, шум, вибрация, электромагнитные излучения или электромагнитные поля.

Основные понятия темы: структура и состав атмосферы, источники загрязнения атмосферного воздуха, типы загрязнения, физические и экологические последствия загрязнения атмосферы, шум, вибрация, электромагнитные излучения или электромагнитные поля, меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха.

Вопросы для самоконтроля:

1. Перечислите источники загрязнения атмосферного воздуха?
2. Назовите основные загрязнители атмосферного воздуха?

3. Какие существуют экологические последствия загрязнения атмосферы?
4. Какие возможны меры по предотвращению загрязнений атмосферного воздуха?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Экологические проблемы связанные с загрязнением атмосферы
2. Природные источники загрязнения атмосферного воздуха
3. Загрязнение атмосферы парниковыми газами
4. Загрязнение атмосферы тяжёлыми металлами.
5. Контроль за качеством атмосферного воздуха.

Выполнение практических заданий:

1) 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.

Темы для обсуждения:

1. Влияние колебания климата на состояние и жизнедеятельность человека.
2. Изменение климатических условий, связанное с антропогенным загрязнением атмосферы.
3. Парниковый эффект.
4. Истощение озонового слоя.
5. Кислотные дожди.
6. Трансграничный перенос загрязнителей.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

Тема 4: Воздействие на животный и растительный мир

Лекция

Воздействие человека на растительность. Пастбищная дигрессия. Лесные ресурсы. Группы леса. Меры по охране растительности. Мелиоративные мероприятия. Охрана хозяйственно-ценных и редких видов растений. Принципы в природе: принцип взаимосвязи, равновесия, потенциальной полезности, незаменимости, разнообразия. Воздействие человека на животных, причины их вымирания. Меры по охране животного мира.

Основные понятия темы: антропогенное воздействие на растительность, меры по охране растительности, принципы в природе: принцип взаимосвязи, равновесия, потенциальной полезности, незаменимости, разнообразия, меры по охране животного мира.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое пастбищная дигрессия?
2. Какие меры по охране лесов существуют?
3. Какие группы лесов можно выделить?
4. Какие причины вымирания животных существуют?
5. Как влияет загрязнение окружающей среды на биоразнообразие?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Естественные луга и пастбища.
2. Лес и деятельность человека.
3. Лесовозобновление.
4. Редкие и исчезающие растения и животные.

5. Значение животных в биосфере и жизни человека.

Выполнение практических заданий:

1) 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:

- Всемирная стратегия охраны природы.
- Искусственное разведение животных.
- Сокращение биоразнообразия – глобальная экологическая проблема.
- Сокращение площади лесов – глобальная экологическая проблема.
- Аквакультура.
- Интродукция новых видов.
- Проблема браконьерства.
- Отчуждение территории под строительство.
- Лес как особо ценный растительный комплекс мира.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

Раздел 2. Механизмы охраны и защиты окружающей среды

Тема 6: Административно-правовой механизм охраны окружающей среды

Лекция

Источники экологического права. Органы государственной власти в области охраны окружающей среды. Ответственность за экологические правонарушения. экологическая сертификация, лицензирование. Экологическое страхование. Международно-правовой механизм защиты окружающей среды. Экологическое прогнозирование. Экологический аудит, экспертиза. Оценка воздействия на окружающую среду. Экологическое нормирование и лимитирование. Экологический контроль. Природные кадастры. Особо охраняемые природные территории.

Основные понятия темы: источники экологического права, органы государственной власти в области охраны окружающей среды, юридическая ответственность за экологические правонарушения, экологическое лицензирование, экологическое страхование, экологический аудит, экологическая экспертиза, экологическое нормирование.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие существуют федеральные законы в области охраны окружающей среды?
2. За какие экологические правонарушения может наступить уголовная ответственность?
3. Какие экологические нормативы существуют?
4. Какой существует регламент проведения экологической экспертизы?
5. Какие формы международного сотрудничества существуют??
6. Что такое экологический аудит?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Комплексное нормирование воздействия на экосистемы.
2. Дисциплинарная ответственность за экологическое правонарушение.
3. Роль общественности в деле охраны окружающей среды.
4. Плановые экологические проверки.

6. Санитарно-защитные зоны.

Выполнение практических заданий:

1) 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. Водный кадастр
2. Земельный кадастр.
3. Санитарно-гигиенические нормативы.
4. Роль заповедников для охраны окружающей среды.
5. Установление нормативов негативного воздействия на компоненты экосистем.
6. Водоохранные зоны.
7. Общественный экологический контроль.
8. Категории объектов негативного воздействия на окружающую среду .

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

Тема 7: Экономический механизм охраны окружающей среды.

Лекция

Платность природопользования. Финансирование природоохранной деятельности. Экологические фонды. Экологическое планирование. Экономическое стимулирование природоохранной деятельности. Сборы за пользование объектами животного мира, водный налог, налог на добычу полезных ископаемых, земельный налог. Возмещение вреда, причиненного окружающей природной среде и здоровью человека.

Основные понятия темы: плата за использование природными ресурсами, плата за загрязнение природной среды, экологические льготы, экологический сбор, экологические фонды, штрафы за экологические правонарушения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие цель создания экологических фондов?
2. Как применяется экономическое стимулирование в природоохранной деятельности?
3. Зачем применяется экологическое планирование?
4. Какие источники финансирования природоохранной деятельности существуют?
5. Как возмещается вред, причиненный окружающей среде?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Расчёт платы за загрязнение окружающей среды.
2. Расчёт платы за изъятие природных ресурсов.
3. Роль экологических фондов.
4. Виды экономических стимулов для предприятий.

Выполнение практических заданий:

1) 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. Платность водопользования.

2. Платность недропользования.
3. Налоговые льготы при внедрении наилучших существующих технологий.
4. Понятие права собственности на природные ресурсы.
5. Налоги на использование природных ресурсов.
6. Экологические квоты.
7. Плата за сверхнормативное загрязнение окружающей среды.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

Тема 8: Идеологический механизм охраны окружающей среды

Лекция

Экологическое воспитание и просвещение. Профессиональная экологическая подготовка руководящих работников и специалистов. Экологическое образование. Общественные экологические объединения.

Основные понятия темы: экологическое воспитание и просвещение, профессиональная экологическая подготовка руководящих работников и специалистов, экологическое образование, общественные экологические объединения.

Вопросы для самоконтроля:

1. Как должно осуществляться экологическое образование?
2. Какова роль экологического воспитания?
3. Как государством регулируется экологическое образование?

Практическое занятие

Вопросы для обсуждения:

1. Принцип непрерывности экологического образования.
2. Экологическая этика.
3. Роль общественных организаций в деле охраны окружающей среды.

Литература: [1], [2], [3], [4], [5].

4 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

4.1. 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, подготовка контрольной работы, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний первого раздела.

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, диалогам с преподавателем и участниками проверки знаний второго раздела.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Защита окружающей среды» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- типовые контрольные задания или материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Вопросы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен)

1. Экологические факторы.
2. Факторы среды и общие закономерности их действия на организмы.
1. Структурные и функциональные особенности водных экосистем.
2. Биогеохимические циклы.
3. Образование органического вещества и энергобаланс экосистем.
4. Динамика экосистем.
5. Биологическая продуктивность водных экосистем и пути ее повышения.
6. Первичная продукция.
7. Вторичная продукция.
8. Биологические ресурсы гидросферы, их освоение и воспроизводство.
9. Аквакультура.
10. Экологические аспекты проблемы чистой воды и охрана водных экосистем.
11. Загрязнение водных экосистем.
12. Антропогенная эвтрофикация и термофикация водоемов.
13. Биологическое самоочищение водоемов и формирование качества воды.
14. Экологические основы очистки воды.
15. Экология пресных вод.
16. Пресноводная среда: типы и лимитирующие факторы.
17. Экологическая классификация пресноводных организмов.
18. Пресноводная биота (флора, фауна).
19. Сообщества стоячих водоемов.
20. Озера.
21. Пруды.
22. Лотические сообщества (сообщества проточные).
23. Экология моря.
24. Морская среда.
25. Морская биота.

26. Зональность в море.
27. Количественное изучение планктона.
28. Сообщества морской среды.
29. Экология лиманов.
30. Общая характеристика обитателей водной среды.
31. Хозяйственная деятельность человека в прибрежной зоне моря.
32. Адаптации планктонных водорослей к основным факторам водной среды.
33. Миграции водных организмов.
34. Определение и типы. Биота и продуктивность.
35. Общая характеристика обитателей водной среды.
36. Вертикальная зональность распределения гидробионтов.
37. Группировки и сообщества водных объектов.
38. Практическое значение водных животных и растений.
39. Влияние интенсивности освещения на фотосинтез водорослей.
40. Влияние освещения на скорость роста водорослей.
41. Влияние соединений азота и фосфора на развитие водорослей.
42. Влияние температуры на водных животных.
43. Приспособление животных к изменениям солености и ионного состава воды.
44. Влияние гидростатического давления на гидробионтов.

6 Рекомендуемая литература

Основная

1. Коробкин В.И. Экология и охрана окружающей среды: учебник. — М.: Кнорус, 2013. — 336 с. (22 экз.)

Дополнительная

2. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с. (4 экз.)
3. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: учебник. — М.: Дашков и К, 2004. — 352 с. (18 экз.)
4. Федорова А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. пособие. — М.: Владос, 2003. — 288 с. (65 экз.)
5. Константинов В.М. Охрана природы: учеб. пособие. — М.: Академия, 2003. — 240 с. (35 экз.)

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03 июля 2006 г. № 74-ФЗ (ред. от 02 августа 2019 г.) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Закон Российской Федерации от 21 февраля 1992 г. № 2395-1 «О недрах» (ред. от 03 августа 2018 г.) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01 января 2019 г.) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru>.
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 02 августа 2019 г.) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru>.
4. Лесной кодекс Российской Федерации от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ (ред. от 27 декабря 2018 г.) [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru>.

8 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 вопросов: видам негативного воздействия на природные компоненты и экосистемы различного уровня, основным механизмам охраны окружающей среды, принципам рационального водопользования, недропользования, лесопользования и др. В ходе лекций студентам следует подготовить конспекты лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.

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 к контрольным работам;
6. подготовка к промежуточной аттестации

9 Курсовой проект (работа)

Выполнение курсового проекта (работы) не предусмотрено учебным планом.

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

10.1 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

- электронные образовательные ресурсы, представленные в п. 7 рабочей программы;
- использование слайд-презентаций;
- интерактивное общение с обучающимися и консультирование посредством электронной почты.

10.2 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».

10.3 Перечень информационно-справочных систем

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

11 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 «Защита окружающей среды» вносятся следующие дополнения и изменения: