

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

«Экологическая безопасность»

направление подготовки
20.03.01 Техносферная безопасность
(уровень бакалавриата)

направленность (профиль):
«Защита в чрезвычайных ситуациях»

направленность (профиль):
«Безопасность технологических процессов и производств»

Петропавловск-Камчатский,
2020

Рабочая программа по дисциплине «Экологическая безопасность» составлена на основании ФГОС ВО направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность».

Составитель рабочей программы:

Зав. кафедрой ЭП, к.б.н. Ступникова Ступникова Н.А.

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 изучения учебной дисциплины «Экологическая безопасность», ее место в учебном процессе

Согласно требованиям к обязательному минимуму содержания и уровню подготовки бакалавров по направлению 23.03.01 «Техносферная безопасность» дисциплина «Экологическая безопасность» относится к математическому и естественнонаучному циклу. Основными разделами курса являются: современное состояние окружающей среды: загрязнение атмосферы, гидросферы, литосферы, биосферы; влияние автотранспорта на окружающую среду; уничтожение лесов и почвенного покрова; мониторинг окружающей среды; природоохранная деятельность; международные экологические организации; международное сотрудничество в области окружающей среды; концепция устойчивого развития; слагаемые и показатели экологической безопасности; экологическая безопасности России.

Целью освоения дисциплины «Экологическая безопасность» является ознакомить обучающихся с теорией экологической безопасности человека и общества, а также познакомить с происхождением и совокупным действием опасных факторов техносферы, их минимизацией и основам защиты от них.

Задачи:

- дать представления о современном состоянии окружающей среды в глобальном масштабе;
- описать негативное влияние факторов окружающей среды на человека и общество;
- познакомить с источниками и последствиями экологической опасности;
- сформировать представления об особенностях взаимодействия в системах «человек–среда обитания», «природа–техносфера»;
- дать основы анализа негативное влияние факторов окружающей среды и представления о путях и способах защиты человека и природы от них;
- познакомить с методами и средствами защиты от опасностей на местном, региональном и глобальном уровнях, видами мониторинга опасностей.

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- что такое экологическая безопасность;
- факторы, источники и последствия экологической опасности;
- о влиянии химических и физических факторах окружающей среды на здоровье человека;
- слагаемые и показатели экологической безопасности;
- условия возникновения различных видов опасностей;
- методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания;
- естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере;
- характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу;
- принципы рационального природопользования.

Студент должен уметь:

- осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;
- анализировать проблемы, возникающие в связи с работой в техносфере с целью прогноза ожидаемых экологических изменений в окружающей среде;
- анализировать специальный материал, связанный с экологическими проблемами, возникающие в техносфере.

Студент должен владеть:

- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях;
- техническими и программными средствами защиты информации с компьютерными системами, включая приёмы антивирусной защиты.

Выпускник должен обладать следующей общекультурной компетенцией:

— готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики (ПК-9).

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 (этапа) учебной дисциплины	Коды формируемых компетенций	Планируемый результат	Код показателя освоения
1	Состояние окружающей среды	ПК-9	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — что такое экологическая безопасность; — факторы, источники и последствия экологической опасности; — о влиянии химических и физических факторов окружающей среды на здоровье человека; — слагаемые и показатели экологической безопасности; — условия возникновения различных видов опасностей; — методы анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; — естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере; — характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; — принципы рационального природопользования. 	<p>З(ПК-9)1, З(ПК-9)2, З(ПК-9)3, З(ПК-9)4, З(ПК-9)5 З(ПК-9)6, З(ПК-9)7, З(ПК-9)8, З(ПК-9)9</p>
			<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; — анализировать проблемы, возникающие в связи с работой в техносфере с целью прогноза ожидаемых экологических изменений в окружающей среде; — анализировать специальный материал, связанный с экологическими проблемами, возникающие в техносфере. 	<p>У(ПК-9)1 У(ПК-9)2 У(ПК-9)3</p>
			<p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; — техническими и программными средствами защиты информации с компьютерными системами, включая приёмы антивирусной защиты. 	<p>В(ПК-9)1 В(ПК-9)2</p>
2	Экологическая безопасность	ПК-9	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — факторы, источники и последствия экологической опасности; — слагаемые и показатели экологической безопасности; 	<p>З(ПК-9)2, З(ПК-9)4</p>

		<ul style="list-style-type: none"> — условия возникновения различных видов опасностей; — естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере; — характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу; — принципы рационального природопользования. 	3(ПК-9)5 3(ПК-9)7 3(ПК-9)8, 3(ПК-9)9
		<i>Уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"> — осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; — анализировать проблемы, возникающие в связи с работой в техносфере с целью прогноза ожидаемых экологических изменений в окружающей среде; — анализировать специальный материал, связанный с экологическими проблемами, возникающие в техносфере. 	У(ПК-9)1 У(ПК-9)2 У(ПК-9)3
		<i>Владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"> — методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; — техническими и программными средствами защиты информации с компьютерными системами, включая приёмы антивирусной защиты. 	В(ПК-9)1 В(ПК-9)2

2. Связь с последующими дисциплинами

Связь с предшествующими дисциплинами

При изучении дисциплины «Экологическая безопасность» используются знания по такой дисциплинам, как: «Экология», «Химия», «Природные опасности Камчатки», «История природных техногенных катастроф», «Безопасность жизнедеятельности», «Управление техносферной безопасностью».

3. Содержание дисциплины

3.1 Распределение учебных часов по модулям дисциплины

4 курс, 8 семестр очной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Модуль 1	Модуль 2	Итого
Лекции	6	6	12
Лабораторные занятия	не предусмотрены	не предусмотрены	-
Практические занятия	6	6	12
Самостоятельная работа			48
Курсовая работа			-
Зачет			+
Итого в зачетных единицах			2
Итого часов			72

5 курс заочной формы обучения

Наименование вида учебной нагрузки	Итого
Лекции	2
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	2
Самостоятельная работа	64
Курсовая работа	-
Зачет	4
Итого в зачетных единицах	2
Итого часов	72

3.2 Содержание дисциплины по модулям

Дисциплинарный модуль 1.

Продолжительность изучения модуля 7 недель.

Раздел 1. Состояние окружающей среды

Лекция 1.1. Введение в курс «Экологическая безопасность» (2 часа)

Теоретические основы экологической безопасности. Понятия, цели и задачи экологической безопасности. Влияние антропогенного фактора на экологическую безопасность окружающей среды.

Лекция 1.2. Техногенное загрязнение биосферы (2 часа)

Атмосфера. Техногенные источники загрязнения атмосферы. Выбросы в приземный слой атмосферы. Фотохимический смог. Кислотные осадки. Парниковый эффект. Разрушение озонового слоя. Гидросфера. Значение воды для сохранения здоровья. Загрязнение. Качество питьевой воды. Загрязнение почвенного покрова. Твёрдые отходы. Техногенное воздействие на литосферу.

Лекция 1.3. Энергетическое загрязнение (2 часа)

Ионизирующее излучение, шум, вибрация, ЭМИ. Неионизирующие электромагнитные поля и излучения. Лазерное излучение. Ионизирующие излучения. Акустический шум. Инфразвук. Ультразвук. Электрический ток.

Практическое занятие по модулю 1

Тема 1.1. Экологическая безопасность (2 часа). Доклады по основным вопросам темы занятия сопровождаются электронными презентациями, обсуждение докладов.

Основные вопросы темы:

1. Основные критерии экологической безопасности.
2. Современные тенденции обеспечения экологической безопасности государства.
3. Влияние антропогенного фактора на экологическую безопасность окружающей среды.
4. Показатели техногенной нагрузки на природную среду.
5. Задачи, стоящие перед обществом в области экологической безопасности.
6. Показатели, применяемые для оценки экологической безопасности
7. Основные цели, направления и принципы, вложенные в концепцию экологической безопасности

Литература:

1. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 480 с.
2. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с.

3. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.

Тема 1.2. Становление и развитие человеко- и природозащитной деятельности в мире и России (2 часов). Доклады по основным вопросам темы занятия сопровождаются электронными презентациями, обсуждение докладов.

Основные вопросы темы:

1. Концепция устойчивого развития
2. Международные экологические организации и стандарты
3. Римский клуб. Доклады Римского клуба
4. Основные этапы международного сотрудничества при решении экологических проблем.
5. Экологическое воспитание и образование
6. Проблемы урбанизации.
7. Роль экологического законодательства.
8. Основные законодательные акты, способствующие безопасности в России.

Литература:

1. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 480 с.
2. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с.
3. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.
4. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие/ под ред. Л.А. Муравья. — М.: Юнити, 2000. — 447 с.
5. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с.

Тема 1.3. Воздействие негативных факторов на человека (2 часа). Доклады по основным вопросам темы занятия сопровождаются электронными презентациями, обсуждение докладов.

Основные вопросы темы:

1. Воздействие негативных факторов на человека.
2. Сочетанное воздействие негативных факторов.
3. Значение воды для сохранения здоровья
4. Электромагнитное загрязнение.
5. Акустическое шумовое загрязнение.
6. Радиоактивное загрязнение среды населённых мест. Источники.
7. Курение и рак, отравление диоксином и формальдегидом.

Литература:

1. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с.
2. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 480 с.
3. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.
4. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с.
5. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие/ под ред. Л.А. Муравья. — М.: Юнити, 2000. — 447 с.

Самостоятельная работа студентов по модулю 1.

1. Проработка теоретического материала.
2. Подготовка к практическим занятиям.
3. Подготовка к контрольной работе

Дисциплинарный модуль 2.

Продолжительность изучения модуля 6 недель.

Раздел 2. Экологическая безопасность

Лекция 2.1. Воздействие промышленно-энергетического комплекса на окружающую среду (2 часа)

Загрязняющие вещества и источники воздействия на окружающую среду. Загрязнение техносферы токсичными веществами. Негативные факторы: физические, химические, биологические, психофизиологические. Травмоопасные и вредные факторы. Идентификация вредных факторов и защита от них. Оценка экологической опасности предприятия. Определение ущерба окружающей среде при авариях. Определение предотвращенного экологического ущерба.

Лекция 2.2. Оценка воздействия на окружающую среду и государственная экологическая экспертиза (2 часа)

Процессы, приводящие к загрязнению окружающей среды. Планетарные проблемы человечества: экологические проблемы (загрязнение биосферы отходами производства и потребления, парниковый эффект, подъем уровня Мирового океана, разрушение озонового слоя, деградация наземных экосистем), энергетическая, демографическая и продовольственная проблемы. Цели и задачи экологической экспертизы. Объекты экологической экспертизы. Порядок проведения и организация работы экологической экспертизы. Экологические ресурсы и издержки. Экологическая стандартизация, сертификация, паспортизация.

Лекция 2.3. Правовые и нормативно-технические основы экологической безопасности (2 часа)

Виды экологических нормативов. Экологические стандарты (ГОСТ, ОСТ, ИСО 9000, ИСО 14000). Нормирование уровней воздействия негативных факторов. Гигиеническое нормирование. ПДУ. ПДК. Принципы при установлении ПДУ. Нормирование качества атмосферного воздуха. Основные законы в области охраны окружающей среды. Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Практические занятия по модулю 2

Тема 2.1. Загрязняющие вещества и источники воздействия на окружающую среду (2 часа)

Основные вопросы темы:

1. Определение приоритетных загрязняющих веществ и источников воздействия на окружающую среду.
2. Эффекты взаимодействия химических веществ
3. Основные источники загрязнений окружающей среды: источники и состав загрязнителей атмосферного воздуха, гидросферы, литосферы; отходы производства и потребления, их влияние на загрязнение окружающей среды.
4. Промышленные источники токсичных загрязнений, необходимость использования на предприятиях различных видов экобиозащитной очистительной техники.
5. Оценка экологической опасности предприятия. Расчет классов опасности предприятий.
6. Определение способов снижения промышленных загрязнений.
7. Определение ущерба окружающей среде при техногенных чрезвычайных ситуациях.
8. Негативные факторы производственной среды.
9. Проблемы производственных и бытовых отходов
10. Безотходные технологии.
11. Рециркуляция отходов
12. Методы предотвращения экологического ущерба

13. Расчеты по определению ущерба при аварийных разливах нефти и аварийно-химически-опасных веществ (АХОВ).

Литература:

1. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.

2. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с.

3. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 480 с.

4. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с.

5. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие/ под ред. Л.А. Муравья. — М.: Юнити, 2000. — 447 с.

Тема 2.2. Организация и развитие деятельности по управлению воздействием на окружающую среду (2 часа). Доклады по основным вопросам темы занятия сопровождаются электронными презентациями, обсуждение докладов.

Основные вопросы темы:

1. Процессы, приводящие к загрязнению окружающей среды.
2. Цели и задачи экологической экспертизы.
3. Объекты экологической экспертизы.
4. Порядок проведения и организация работы экологической экспертизы.
5. Экологические ресурсы и издержки.
6. Порядок начисления платы за загрязнение окружающей природной среды.
7. Изучение взаимосвязей и особенностей различных видов экологической деятельности (ОВОС, экспертиза, мониторинг, аудирование, контроль)
8. Процедура ОВОС.
9. Роль экологического мониторинга
10. экологическая стандартизация, сертификация, лицензирование

Литература:

1. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 480 с.

2. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие/ под ред. Л.А. Муравья. — М.: Юнити, 2000. — 447 с.

3. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.

4. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с.

5. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с.

Тема 2.3. Нормативное обеспечение экологической безопасности (2 часа). Доклады по основным вопросам темы занятия сопровождаются электронными презентациями, обсуждение докладов.

Основные вопросы темы:

1. Основные законы в области охраны окружающей среды.
2. Роль государства и предпринимательской деятельности в снижении техногенной нагрузки на окружающую природную среду.
3. Пути ослабления экологического кризиса.
4. Корректировка размеров СЗЗ с учетом розы ветров.
5. Создание гармоничной системы административного контроля, экономических инструментов и самоконтроля.
6. Роль экологического законодательства.
7. Основные законодательные акты, способствующие безопасности в России.

8. Расчет уровня загрязнения приземного слоя атмосферы.

9. Расчет и порядок разработки проектов нормативов предельно-допустимых выбросов (ПДВ).

Литература:

1. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с.

2. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с.

3. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие/ под ред. Л.А. Муравья. — М.: Юнити, 2000. — 447 с.

4. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с.

Самостоятельная работа студентов по модулю 2.

1. Проработка теоретического материала.

2. Подготовка к практическим занятиям.

3. Подготовка к зачету.

4. Образовательные и информационные технологии

Занятия, проводимые в интерактивных формах, составляют 54% от аудиторных занятий.

Вид занятия	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
Практические занятия	Доклады по основным вопросам темы занятия с электронными презентациями, обсуждение докладов.	22
Итого		22

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
Продвинуты й	<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 <i>знаний, умений и навыков</i> , полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин.	«отлично» зачтено
Базовый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка	Способность обучающегося продемонстрировать самостоятельное применение <i>знаний, умений и навыков</i> при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне.	«хорошо» зачтено
Пороговый	<i>Компетенция сформирована.</i> Демонстрируется	Если обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении <i>знаний, умений и навыков</i> к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям,	«удовлетворительно» зачтено

	недостаточный уровень самостоятельности практического навыка	решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.	
Низкий	<i>Компетенция не сформирована</i> Демонстрируется отсутствие самостоятельности и практического навыка	Неспособность обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие <i>знаний</i> при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении <i>умения</i> к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить <i>навык</i> повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции.	«неудовлетворительно» зачтено

6. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов итогового контроля знаний

1. Биосфера и человек. Учение о биосфере Вернадского В.И.. Структура и свойства биосферы.
2. Экологические системы, устойчивость экосистем. Трофические уровни.
3. Обеспечение экологической безопасности в РФ.
4. Атмосфера. Основные источники загрязнения. Разработка нормативов ПДВ.
5. Гидросфера. Основные источники загрязнения. Разработка нормативов ПДС.
6. Мероприятия по очистке промышленных сточных вод.
7. Литосфера. Основные источники загрязнения почв. Рекультивация земель.
8. земель.
9. Природоохранное законодательство.
10. Принципы нормирования качества окружающей природной среды.
11. Виды экологических нормативов.
12. Управление природоохранной деятельностью. Агроэкосистемы, техногенная интенсификация сельскохозяйственного производства.
13. Кислотные дожди. Происхождение, действие на окружающую среду.
14. Экотоксикология как наука. Воздействие техногенных экологических катастроф на биосферу.
15. Воздействие электромагнитных полей и излучений на биоценозы.
16. Экологический мониторинг.
17. Безотходные производства и технологии.
18. Ноосфера — новая стадия эволюции биосферы.
19. Системы управления охраны окружающей среды на предприятиях.
20. Способы очистки сточных вод.
21. Экологический кризис в мировом масштабе.
22. Происхождение и виды смогов.
23. Польза и вред применения пестицидов в сельском хозяйстве.
24. Антропогенное воздействие на лесной массив.
25. Ядохимикаты: за и против.
26. Рост водопотребления. Эвтрофикация водоемов под естественным и антропогенным воздействием.
27. Загрязнение биосферы в результате нефте-, газодобычи.
28. Основные показатели качества воды. Наиболее загрязненные районы в планетарном масштабе.
29. Лицензия, договор и лимиты на природопользование.

30. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.
31. Экологический аудит на промышленных предприятиях.
32. Оценка воздействия на окружающую среду.
33. Экологическая маркировка на продуктах питания.
34. Экобиозащитные технологии.
35. Роль экологического законодательства
36. Основные законодательные акты, способствующие нормализации состояния окружающей среды

7. Рекомендуемая литература

Основная

1. Хотунцев Ю.Л. Экология и экологическая безопасность: учеб. пособие. — М.: Академия, 2004. — 480 с. (27 экз.)

Дополнительная

2. Саркисов О.Р. Экологическая безопасность и эколого-правовые проблемы в области загрязнения окружающей среды: учеб. пособие. — М.: Юнити, 2013. — 231 с. (7 экз.)

3. Гринин А.С. Экологическая безопасность: Защита территории и населения при чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие. — М.: Фаир-Пресс, 2002. — 336 с. (5 экз.)

4. Экология и безопасность жизнедеятельности: учеб. пособие/ под ред. Л.А. Муравья. — М.: Юнити, 2000. — 447 с. (10 экз.)

5. Охрана окружающей среды: Учебник/ Авт.-сост. А.С. Степановских. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2000. — 559 с. (4 экз.)

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

6. Сайт журнала «Экология производства» [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.ecoindustry.ru>

7. Информационные материалы по управлению охраной труда, промышленной и экологической безопасностью [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.hse-rudn.ru>

8. Информационные материалы по экологическому сопровождению хозяйственной деятельности [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.dist-cons.ru/modules/Ecology>

Методическое обеспечение дисциплины

9. С.П. Озорнина «Экологическая безопасность»: Программа курса и методические указания к изучению дисциплины для студентов направления подготовки бакалавров 20.03.01 «Техносферная безопасность» очной и заочной формы обучения. – Петропавловск-Камчатский: КамчатГТУ, 2016. – 18 с.

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

В рамках освоения учебной дисциплины «*Экологическая безопасность*» 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; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины; проверять термины, понятия с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь; обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на 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 и защита реферата;
5. подготовка к публичному выступлению.
6. 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 и тем	Количество часов		
		ЛК	ПР	СРС
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
1.	Введение в курс «Экологическая безопасность»	0,5	–	10
2.	Техногенное загрязнение биосферы	0,5	0,5	10
3.	Энергетическое загрязнение	–	0,5	10
4.	Воздействие промышленно-энергетического комплекса на экологию	0,5	0,5	10
5.	Оценка воздействия на окружающую среду и государственная экологическая экспертиза	0,5	–	10
6.	Правовые и нормативно-технические основы экологической безопасности	–	0,5	10
Итого:		2	2	60

Дополнения и изменения в рабочей программе

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

В рабочую программу по дисциплине «Экологическая безопасность» для направления подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» 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.)