

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ

Директор строительно-
технологического института

_____ Власов В.В.
« _____ » _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Экология»

Направление подготовки бакалавра/магистра/специальность

18.03.01 Химическая технология

Профиль/программа/специализация _____

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Нормативный срок обучения 4

Форма обучения очная

Автор программы Иванова И.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры

« _____ » _____ 2015 года Протокол № _____

Зав. кафедрой

Воронеж 2015

1.1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель учебной дисциплины «Экология» – формирование у студентов экологического мировоззрения и получения знаний и умений в области нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, разработкам новых экологически чистых и безотходных технологий в строительстве, которые позволят в будущей своей профессиональной деятельности осуществлять действия по охране биосферы.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Задачи дисциплины – обучение грамотному восприятию явлений, связанных с жизнью человека в окружающей его природной среде, формирование современного представления о биосфере, о человеке как части природы, о единстве и ценности всего живого, о невозможности выживания человечества без сохранения биосферы и соблюдения экологических принципов использования природных ресурсов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина относится к базовым дисциплинам математического и естественнонаучного цикла. Она непосредственно связана с дисциплинами естественнонаучного и математического цикла (физика, химия, математика) и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Коррективом для дисциплины «Экология» является дисциплина профессионального цикла «Безопасность жизнедеятельности».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Экология» направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-11 - анализировать социально значимые проблемы и процессы, готов к ответственному участию в политической жизни;

ОК-13 - понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации;

ПК-12 - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест.

Знать:

- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития

Уметь:

осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией;

Владеть:

- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» составляет 3 зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего Часов	Семестры	
		4	
Аудиторные занятия (всего)	36	36	
В том числе:			
Лекции	18	18	
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	18	18	
Самостоятельная работа (всего)	72	72	
В том числе:			
Курсовой проект	-	-	
Контрольная работа	-	-	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			
Общая трудоемкость	час	108	108
	зач. ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование темы	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего час.
1.	Введение, цели и задачи дисциплины	2		2	10	14
2.	Биосфера и ее эволюция	2		2	10	14
3.	Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества	2		4	10	16
4.	Загрязнения атмосферы и последствия связанные с ним. Методы защиты атмосферы	4		2	10	16
5.	Значение воды в природе. Мероприятия по охране и регулированию качества водной среды. Методы очистки на производстве	4		2	10	16
6.	Нормативно-правовая база по регулированию окружающей среды	2		4	10	16
7.	Природные ресурсы. Экономический механизм природопользования в Российской Федерации.	2		2	12	16

ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

<i>№ п/п</i>	<i>№ раздела дисциплины</i>	<i>Тематика практических занятий</i>	<i>Трудо- емкость (час)</i>
1.	<i>Раздел №1</i>	Оценка запыленности воздуха рабочих мест	2
2.	<i>Раздел № 2</i>	Определение концентрации газообразных веществ в воздухе рабочих помещений	4
3.	<i>Раздел № 3</i>	Оценка микроклимата помещений	4
4.	<i>Раздел № 4</i>	Оценка загазованности атмосферного воздуха	2
5.	<i>Раздел № 5</i>	Определение скорости и давления воздушного потока	2
6.	<i>Раздел № 6</i>	Защита литосферы. Расчет класса опасности отходов.	4

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовой проект контрольные работы учебным планом не предусмотрен.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ пп	Компетенция (общекультурная –ОК; профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
-----------------	--	-----------------------	----------------

1	ОК-11 - анализировать социально значимые проблемы и процессы, готов к ответственному участию в политической жизни;	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Зачет с оценкой	4
2	ОК-13 - понимать роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации;	Контрольная работа Тестирование Зачет с оценкой	4
3	ПК-12 - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, освещенности рабочих мест.	Тестирование Зачет с оценкой	4

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля				
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет
Знает	-факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и		+		+	+

	правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)					
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)			+	+	+
Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)				+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации

оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»;

«не аттестован».

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы	Отлично	Полное или частичное посещение лекционных и

	рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		практических занятий. Выполнение КР, КЛ, РГР на оценки «отлично»
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Знает	- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)	Хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение КР, КЛ, РГР на оценки «хорошо»
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать		

	нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Знает	- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительно выполнит КР, КЛ, РГР
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Знает	- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы	неудовлетительно	Частичное посещение лекционных и

	<p>экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)</p>		<p>практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР, КЛ, РГР</p>
Умеет	<p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)</p>		
Владеет	<p>- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)</p>		
Знает	<p>- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)</p>	Не аттестован	<p>Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР, КЛ, РГР</p>
Умеет	<p>осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической</p>		

	документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Владелец	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В четвертом семестре результаты промежуточного контроля

знаний (зачет) оцениваются по шкале с оценками:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)	Отлично	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать		3. Студент демонстрирует

	нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		отличное понимание заданий. Все требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Знает	- факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, глобальные проблемы экологии и принципы рационального природопользования, методы снижения хозяйственного воздействия на биосферу, организационные и правовые средства охраны окружающей среды, способы достижения устойчивого развития (ОК-11, ОК-13, ПК-12)	Хорошо	1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		

Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Знает	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)	Удовлетворительно	1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента не полный ответ. Не было попытки выполнить задание.
Умеет	осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий; грамотно использовать нормативно-правовые акты при работе с экологической документацией (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		
Владеет	- методами экономической оценки ущерба от деятельности предприятия, методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду. (ОК-11, ОК-13, ПК-12)		

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности.

Текущий контроль успеваемости осуществляется на практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его к решению задач у доски, в виде проверки домашних заданий, в виде тестирования по отдельным темам.

Промежуточный контроль осуществляется проведением контрольных работ по отдельным разделам дисциплины, тестирования по разделам дисциплины, изученным студентом в период между аттестациями, проведением коллоквиумов по теоретическому материалу. Контрольные работы проводятся на практических занятиях в рамках самостоятельной работы под контролем преподавателя.

7.3.2. Примерная тематика и содержание КР

1. Экологические проблемы атмосферы.
2. Экологические проблемы гидросферы.
3. Экологические проблемы литосферы.
4. Человек и экосистемы (агроэкосистемы и индустриально-городские экосистемы).
5. Антропогенные воздействия на биотические сообщества (растительный и животный мир).
6. Влияние природно - и социально-экологических факторов на здоровье человека.
7. Природные экосистемы Земли (наземные, пресноводные, морские).
8. Экологическое образование, воспитание и культура.
9. Экологические катастрофы.
10. Экологические законы.
11. Формы взаимодействия общества и природы и их развитие на современном этапе.
12. Концепция экологической безопасности.
13. Учение В.И.Вернадского о биосфере и ноосфере.
14. Экологические проблемы современного мира.
15. Экология и национальная безопасность России.
16. Экологический мониторинг.
17. Принципы и основные направления рационального природопользования.
18. Экологическая ситуация в регионе.
19. Ликвидация последствий чрезвычайных экологических ситуаций.
20. Экологическая культура человека.
21. Международное сотрудничество по вопросам охраны окружающей среды.
22. Деятельность общественных экологических организаций.
23. Лес и человек.

24. Рукотворные катастрофы.
25. Загрязнение природной среды и здоровье человека.
26. Воздух и человек.
27. Вода и человек.
28. Растения, почва и жизнь человека.
29. Животные и экология.
30. Экологические проблемы выживания (транспорт, шум, излучения и человек.)
31. Химия в быту.
32. Как защитить себя от опасных веществ в быту (тяжелые металлы, летучие органические вещества, продукты сгорания, пыль в вашем доме, бактерии, моющие и чистящие вещества...)?
33. Радиация и человек.
34. Экологические последствия аварии на Чернобыльской АЭС.
35. Экологические проблемы народонаселения.
36. Демографический кризис в России.
37. Чем грозит вмешательство человека в дела природы.
38. Чем мы дышим?
39. Экологическое законодательство.
40. Эстетические аспекты экологии.
41. Экологическая стандартизация и паспортизация.
42. Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду.
43. Очистка окружающей среды от антропогенных отходов.
44. Экологические стандарты и нормативы.
45. Средства защиты окружающей среды от вредных факторов.

7.3.3. Примерный перечень вопросов для коллоквиумов

1. Этапы взаимодействия человеческого общества и природы. Причины обострения взаимоотношения человека и природы в условиях научно-технического прогресса.
2. Экологические катастрофы и их причины. Современный экологический кризис. Пути выхода из экологического кризиса.
3. Классификация экологических факторов. Понятие и классификация биотических факторов среды. Абиотические факторы.
4. Закономерности действия экологических факторов. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Закон Шелфорда. Адаптация.
5. Понятие популяции. Показатели популяций (статические и динамические).
6. Понятие экосистемы. Классификация экосистем, их особенности и характеристика.
7. Понятие биосферы. Структура и границы биосферы.
8. Категории веществ по В.И. Вернадскому.
9. Живое вещество, его функции в биосфере.

10. Основные свойства биосферы. Эволюция биосферы.
11. Классификация природных ресурсов Земли.
12. Состояние исчерпаемых невозобновимых ресурсов. Рациональное использование невозобновимых ресурсов.
13. Состояние исчерпаемых невозобновимых ресурсов. Использование вод и шельфов Мирового океана. Охрана и рациональное использование недр.
14. Состояние исчерпаемых невозобновимых ресурсов. Использование вторичных ресурсов, создание малоотходных технологий.
15. Демографические проблемы в мире и России.
16. Пути решения демографических проблем.
17. Проблемы питания и производства продовольствия.
18. Факторы, лимитирующие развитие человечества.
19. Экологические кризисы и катастрофы.
20. Здоровье человека.
21. Основные экологические нормативы.
22. Структура и состав атмосферы. Экологические функции атмосферы.
23. Классификация источников загрязнения атмосферы и загрязняющих атмосферу веществ.
24. Последствия загрязнения атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди, смог; их влияние на здоровье людей и окружающую среду.
25. Контроль и управление качеством атмосферного воздуха.
26. Средства защиты атмосферы. Устройства для очистки технологических выбросов в атмосферу от аэрозолей.
27. Средства защиты атмосферы. Способы очистки выбросов от паро- и газообразных примесей.
28. Водные ресурсы. Фундаментальные свойства воды. Назначение воды. Проблема чистой воды. Показатели качества воды.
29. Источники и виды загрязнения гидросферы. Биологическое, химическое и физическое загрязнение вод.
30. Пути выхода из водного кризиса. Способы очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические методы.
31. Пути выхода из водного кризиса. Современные технологии водоочистки.
32. Антропогенные воздействия на литосферу. Воздействия на почву, горные породы и их массивы, недр.
33. Методы защиты литосферы. Переработка твердых отходов.
34. Классификация твердых отходов.
35. Основные источники экологического права Российской Федерации. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.
36. Экологические права и обязанности граждан.
37. Особо охраняемые природные территории. Пути сохранения биоразнообразия.
38. Государственные органы охраны окружающей среды и их компетенции.
39. Экологическая культура. Организация экологического просвещения населения.

40. Экологическая стандартизация и паспортизация.
41. Экологическая экспертиза и ОВОС.
42. Экологический менеджмент. Экологический аудит. Экологическая сертификация.
43. Экологический мониторинг и контроль. Отличие мониторинга от контроля.
44. Экономические механизмы охраны окружающей среды.
45. Плата за негативное воздействие на окружающую среду. Механизм формирования платы за негативное воздействие.
46. Нормирование в области охраны окружающей среды. Нормативно-техническая документация на предприятии.
47. Международные организации по охране окружающей среды. Участие России в международном сотрудничестве.

7.3.4. Примерные задания для тестирования

1. Экология - это:

- A) Наука о взаимоотношениях живых организмов со средой их обитания
- B) Совокупность человека и окружающей среды
- C) Наука о биоценозах
- D) Наука о жизни

2. Термин «экология» предложен:

- A) Ч. Элтоном
- B) К. Мебиусом
- C) В.Н. Сукачевым
- D) Э. Геккелем

3. Антропогенное воздействие на природу - это:

- A) Связанное с процессами в биосфере
- B) Связанное с деятельностью человека
- C) Связанное с природными явлениями
- D) Связанное с геологическими явлениями

4. Слово «популяции» происходит от латинского «populus» и означает:

- A) Класс
- B) Государство
- C) Национальность
- D) Народ, население

5. Техносфера - это:

- A) Это часть биосферы, преобразованной технической деятельности и человека
- B) Хозяйственная деятельность людей
- C) Социальная деятельность человека
- D) Агротехническая деятельность человека

6. Биологическое разнообразие биосферы важно потому, что оно:

- A) Делает круговорот веществ более замкнутым
- B) Ускоряет поток энергии, объединяя океан и сушу
- C) Приводит разомкнутости круговорота веществ
- D) Ускоряет круговорот веществ, расширяет биосферу

7. Воздушная оболочка Земли - это:

- A) Атмосфера
- B) Литосфера
- C) Гидросфера
- D) Биосфера

8. Нижняя граница биосферы и литосферы определяется:

- A) Температурой
- B) Отсутствием воды
- C) Давлением
- D) Отсутствием кислорода
- A) Обработки растений пестицидами
- B) Отмирания значительного количества биомассы в экосистеме
- C) Лесных пожаров
- D) Выбросами в атмосферу газа метана

9. В каком слое атмосферы находится озоновый экран?

- A) В стратосфере
- B) В тропосфере
- C) В мезосфере
- D) В термосфере

10. Рекультивация земель:

- A) Естественное восстановление плодородия почвы
- B) Мероприятия, направленные на улучшение водных ресурсов
- C) Искусственное восстановление плодородия почвы и растительного покрова после техногенного нарушения природы
- D) Сокращение площади сельскохозяйственных полей

11. Разрушение почв под действием временных водных потоков:

- A) Ветровая эрозия
- B) Водная эрозия
- C) Местная эрозия
- D) Ирригационная эрозия

12. Совокупность всех растительных организмов

- A) Фауна
- B) Биота
- C) Биом
- D) Флора

13. Сообщество организмов, населяющее данную территорию, называют:

- A) Популяцией
- B) Экосистемой
- C) Биоценозом
- D) Биогеоценозом

14. Понятие «безотходная технология»

- A) Технология, позволяющие возводить отвалы
- B) Технология, дающая теоретический минимум отходов всех видов
- C) Технология, исключая наличие отходов
- D) Технология, позволяющая получить только тепловые отходы и выбросы

15. Систему длительных наблюдений за состоянием окружающей среды и процессами происходящими в экосистемах и биосфере, называю!':

- A) Менеджментом
- B) Модификацией
- C) Мониторингом
- D) Прогнозированием

16. Какой способ обеззараживания питьевой воды является экологическим безопасным?

- A) Хлорирование
- B) Механическое фильтрование
- C) Обработка ультрафиолетовыми лучами
- D) Обработка марганцовокислым калием

17. Воздушная оболочка Земли, осуществляющая защитные функции - это:

- A) Гидросфера
- B) Литосфера
- C) Атмосфера
- D) Стратосфера

18. Что такое литосфера?

- A) Водная оболочка Земли
- B) Озоновый слой атмосферы

- C) Газовая оболочка Земли
- D) Твердая оболочка Земли

19. Что такое природная среда?

- A) Среда для жизнедеятельности организма
- B) Среда обитания деятельности человека
- C) Среда для производственной деятельности человека
- D) Среда обитания растений

20. Термин «биосфера» впервые введен:

- A) Ивановым
- B) Тенели
- C) Зюссом
- D) Сукачевым

21. Дайте определение популяции:

- A) Совокупность нижней части атмосферы
- B) Совокупность особей одного вида
- C) Любая система живых существ
- D) Совокупность верхней части атмосферы

22. Среди компонентов атмосферы наиболее важным для существования живых организмов является:

- A) Углекислый газ и гелий
- B) Атмосферный азот и водород
- C) Углекислый газ и кислород.
- D) Водород и атмосферная влага

23. Водная оболочка Земли представляющая совокупность морей, океанов, озер, рек, подземных вод, болот - что:

- A) Литосфера
- B) Гидросфера
- C) Биосфера
- D) Стратосфера

24. Живая оболочка Земли - что:

- A) Атмосфера
- B) Гидросфера
- C) Литосфера
- D) Биосфера

25. Единственный экологически оправданный способ борьбы с промышленными отходами:

- A) Закапывание
- B) Утилизация
- C) Хранение в контейнерах
- D) Сжигание

26. Экологически чистые источники энергии:

- A) Атомные электростанции
- B) Дизельные двигатели
- C) Солнечные батареи

D) Тепловые электростанции

27. Самый лучший метод очистки воды от загрязнения органическими веществами:

- A) Биологический
- B) Химический
- C) Механический
- D) Физический

28. Биологический метод очистки воды от загрязнения основан на использовании:

- A) Микроорганизмов
- B) Торфа
- C) Рыб
- D) Растений

29. Самые крупные экологические катастрофы связаны с авариями в промышленности:

- A) Химической
- B) Нефтедобывающей
- C) Атомной
- D) Metallургической

30. Основная причина кислотных дождей - наличие в атмосфере Земли:

- A) Сернистого газа
- B) Углекислого газа
- C) Угарного газа
- D) Аэрозолей

31. Созданию парникового эффекта способствует наличие в атмосфере Земли:

- A) Фреона
- B) Сернистого газа
- C) Углекислого газа
- D) Аэрозолей

32. Главная причина усиления эрозии почвы:

- A) Распашка земель
- B) Потепление климата
- C) Строительство дорог
- D) Строительство городов

33. К глобальным -экологическим проблемам биосферы следует отнести:

- A) Истощение озонового слоя

- В) Уничтожение большого лесного массива при строительстве промышленного предприятия
- С) Увеличение количества углекислого газа в атмосфере
- Д) Загрязнение морского побережья в районе больших городов

34. Какие физические величины характеризуют шум?

- А) Интенсивность звука, напряжение
- В) Ток, частота
- С) Давление, частота
- Д) Частота, интенсивность звука, звуковое давление

35. Назовите методы определения запыленности?

- А) Лазерный
- В) Весовой, счетный, электрический и фотоэлектрический
- С) Радиоизотопный
- Д) Хромотографический

36. Что относится к аппаратам тонкой очистки газов?

- А) Радиальные пылеуловители
- В) Циклон
- С) Газоанализатор
- Д) Электрофильтр

37. Назовите профессиональные заболевания от воздействия пыли?

- А) Артриты
- В) Пневмокониозы
- С) Атеросклероз
- Д) Желудочное расстройство

38. На чем основан принцип действия скруббера Вентури?

- А) Ударной ионизации газа
- В) Осаждении частиц пыли на поверхности капель жидкости
- С) Задержании частиц пыли пористых перегородках
- Д) Действии центробежной силы

39. Назовите аппарат или средство очистки газов от взвешенных частиц?

- А) Противогоаз
- В) Пылеуловители
- С) Вентиляция
- Д) Ионизатор воздуха

7.3.5. Примерный перечень вопросов к зачетам

1. Предмет, направление и задачи экологии. Краткая история экологии.
2. Определение и классификация форм загрязнения.
3. Атмосфера. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Состав и свойства атмосферы.
4. Радиоактивное загрязнение и его источники.
5. Экосистемы. Понятие экосистемы. Состав и структура экосистем.
6. Природоохранная деятельность. Система природоохранных мер.
7. Свойства и функция экосистем. Законы развития экосистем.
8. Влияние кислотных осадков на окружающую среду.
9. Нормирование загрязнения атмосферы. Методы очистки загрязненного воздуха.
10. Промышленные предприятия как источники загрязнения окружающей среды.
11. Почвы и земли. Состав и свойства почв. Загрязнители почв.
12. Влияние урбанизации на окружающую среду.
13. Биосфера. Понятие биосферы. Учение о биосфере.
14. Отходы производства и его источники.
15. Гидросфера. Загрязнение гидросферы. Вода и ее значение в природе.
16. Основы экологического права. Система и механизм экологического права.
17. Регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду.
- Инженерная защита атмосферного воздуха.
18. Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений.
19. Растительный мир и животный мир. Лесной фонд и его значение.
20. Демографическая емкость территорий.
21. Оценка качества природных вод. Загрязнение водных ресурсов.
22. Эколого-правовые требования в области строительства зданий и сооружений.
23. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Эрозия почв и методы борьбы с ней.
24. Управление природопользованием и охраной окружающей среды.
25. Методы очистки сточных вод. Питьевая вода.
26. Рекультивация земель. Охрана и защита почв и земель.
27. Растительный мир и животный мир. Лесной фонд и его значение.
28. Правовые требования к особо охраняемым природным территориям и объектам.
29. Охрана и защиты лесного фонда. Животный мир и его значение.

30. Функциональное зонирование города.
31. Экологическая оценка строительных материалов.
32. Экологические мероприятия при подготовке территории к застройке.
33. Взаимодействие человека с окружающей средой.
34. Природоохранная деятельность в России.
35. Экологическая экспертиза и контроль. Экологический паспорт предприятия.
36. Городская флора и фауна как компонент территории.
37. Плата за загрязнение окружающей среды.
38. Загрязнение дорожно-транспортными средствами.

7.3.6. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Проблемы взаимодействия общества и природы	ОК-11, ОК-13, ПК-12	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
2	Биоэкология	ОК-11, ОК-13, ПК-12	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
3	Принципы рационального природопользования	ОК-11, ОК-13, ПК-12	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
4	Экология человека	ОК-11, ОК-13, ПК-12	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
5	Современное состояние и охрана атмосферы, гидросферы, литосферы	ОК-11, ОК-13, ПК-12	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Зачет

6	Нормативные и правовые основы охраны окружающей среды	ОК-11, ОК-13, ПК-12	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
---	---	---------------------	--

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи КР, РГР, КЛ и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Конспектирование рекомендуемых

	источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетных заданий.
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам.
Коллоквиум	Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество

		программа)			
1	Экология	Учебник	Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г	2000	1
2	Экология и безопасность жизнедеятельности	Учебное пособие	Муравья Л.А.	2000	3
3	Экология для технических вузов	Учеб. пособие	Гарин В.М.	2001	2
4	Экология: Термины и понятия. Стандарты, сертификация. Нормативы и показатели	Учеб. и справочное пособие	Протасов В.Ф.	2001	2
5	Экология человека	Учебник	Прохоров Б.Б.	2003	10
6	Экология	Учебник	Потапов А.Д.	2000	301
7	Экология и экологическая безопасность	Учеб. пособие	Хатунцев Ю.Л.	2002	15

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы,
необходимой для освоения дисциплины (модуля):**

10.1.1 Основная литература:

1. *Акимова, Татьяна Акимовна.* Экология. Природа - Человек - Техника: учебник / Т. А. Акимова, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2007. – 511 с.
2. *Дмитриев, Василий Васильевич.* Прикладная экология : учебник / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. — М.: Академия, 2008. – 608 с.
3. *Коробкин, Владимир Иванович.* Экология: учебник / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский. – 13-е изд. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2008. – 608 с.
4. *Назаренко О.Б.* Экология: учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2007. – 100 с.
5. *Панин В.Ф., Сечин А.И., Федосова В.Д.* Экология для инженера. Учебное пособие. – М.: Изд. Дом «Ноосфера», 2000. – 284 с.
6. *Радкевич В.А.* Экология: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – Мн.: Выш. шк., 1997. –159 с.
7. *Стадницкий Г. В., Родионов А. И.* Экология: Учеб. пособие для вузов. – 4-е изд., исправл. – СПб: Химия, 1997. – 240 с.
8. *Шилов И.А.* Экология: учебник для вузов. – М. : Высшая школа, 2009. – 512 с.

10.1.2. Дополнительная литература

9. *Белозерский, Геннадий Николаевич.* Радиационная экология: учебник / Г. Н. Белозерский. – М. : Академия, 2008. – 384 с.
10. *Петров К. М.* Общая экология: взаимодействие общества и природы: Учебное пособие для вузов. СПб: Химия, 1997. – 352 с.
11. *Лосев А. В., Провадкин Г. Г.* Социальная экология: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В. И. Жукова. – М.: Гуманит. изд. Центр ВЛАДОС, 1998. – 312 с.
12. *Протасов В. Ф.* Экология, здоровье и охрана окружающей среды в России: Учебное и справочное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 672 с.
13. *Снакин, Валерий Викторович.* Экология и природопользование в России : энциклопедический словарь / В. В. Снакин ; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова (МГУ), Музей землеведения; Российская академия наук (РАН), Институт фундаментальных проблем биологии. — М. : Academia, 2008. — 815 с.
14. *Фелленберг Г.* Загрязнение природной среды. Введение в экологическую химию: Пер. с нем. – М.: Мир, 1997. – 232 с.
15. *Хаскин, Владлен Владимирович.* Экология человека: учебное пособие / В. В. Хаскин, Т. А. Акимова, Т. А. Трифонова. – М.: Экономика, 2008. – 367 с.

10.1.3. Интернет-ресурсы:

<http://www.green.tsu.ru/> – официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

<http://www.mnr.gov.ru/> – сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://www.zapoved.ru/> – особо охраняемые природные территории РФ;

<http://ecoportal.su/> – Всероссийский экологический портал;

<http://www.ecooil.su/> – сайт «Нефть и экология»;

<http://nuclearwaste.report.ru/> – сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: _

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:

1. Кинофильмы.
2. Натуральные образцы и макеты.
3. Специализированная учебная лаборатория ; компьютерные классы.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении семинарских занятий, выполнения поисковых, творческих заданий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология»

Руководитель основной
образовательной программы

канд. техн. наук, доцент _____ А.И. Макеев
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительно-технологического института

«___» _____ 2015 г. протокол №__

Председатель
д-р техн. наук, проф. _____ Г.С. Славчева
ученая степень и звание, подпись (инициалы, фамилия)

Эксперт

Зав. каф. химии, д-р хим. наук, проф. _____ О.Б. Рудаков
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации