

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Воронежский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Декан строительного факультета
Панфилов Д.В.
« 30 » августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«ЭКОЛОГИЯ»
Б1.Б.14

Направление подготовки (специальность): 08.03.01 - «Строительство»

Профиль (Специализация): «Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года

Форма обучения: очная

Автор программы: Жидко Е.А. к.т.н., доц. Жидко Е.А.

Программа обсуждена на заседании кафедры пожарной и промышленной безопасности

« 30 » 08 2017 года Протокол № 1

Зав. кафедрой Сушко Е.А. Сушко Е.А.

Воронеж 2017

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 «Экология» (Б1.Б14) относится к базовой части дисциплин (модулей) учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

Изучение дисциплины «Экология» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам: физика, химия, математика.

Дисциплина «Экология» является предшествующей для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

- владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5)

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

Знать:

-техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере

Уметь:

-правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу

Владеть:

-комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями
 -использования законодательных актов в области охраны окружающей среды.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Экология» составляет 3 зачетные единицы.

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

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Введение, цели и задачи дисциплины	Основные определения. Содержание дисциплины, ее основные тематические разделы, цели и задачи
2	Биосфера и ее эволюция	Основные понятия. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Организация элементов в живых и неживых системах. Состав биосферы. Экологическая система и экологические факторы. Свойства биосферы. Биогенный кругооборот веществ в природе.
3	Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества	Причины ухудшения состояния среды обитания современного города. Негативное воздействие этих факторов на здоровье человека, состояние растений и экосистем, материалы, здания и сооружения.
4	Загрязнения атмосферы и последствия связанные с ним. Методы защиты атмосферы	Основные источники загрязнения воздушной среды. Их классификация. Типы загрязнителей и их классификация. Влияние атмосферных загрязнений на человека, животных, растения и материальные объекты городской среды. Рассеивание выбросов. Регулирование качества воздушной среды с помощью ПДВ. Методика расчета

		ПДВ для различных источников загрязнения. Градостроительные мероприятия для защиты окружающей среды. Нормативные требования к санитарно-защитным зонам (СЗЗ), проектирование СЗЗ. Очистка выбросов. Система управления городскими отходами. Отходы как источник загрязнения окружающей и природной и городской среды. Классификация отходов и методы их переработки
5	Значение воды в природе. Мероприятия по охране и регулированию качества водной среды. Методы очистки на производстве	Современное состояние и оценка уровня загрязнения Мирового океана. Предельно-допустимые концентрации вредных веществ в водоемах различной категории. Система контроля за концентрацией вредных веществ в водоемах. Методы очистки сточных вод: механическая, физико-химическая, биологическая.
6	Нормативно-правовая база по регулированию окружающей среды	Понятие экологического права, его связь с фундаментальными и вторичными отраслями российского права. Краткий обзор основных источников экологического права (Конституция РФ, Закон об охране окружающей природной среды Государственная экологическая экспертиза и экологический контроль, цели и принципы осуществления. Действующая система экологических норм и правил: ограничивающих содержание в атмосферном воздухе, воде и почве загрязняющих веществ, а так же их выбросы, сбросы, складирование и захоронение. База санитарно-гигиенических нормативов, строительных норм и правил.
7	Природные ресурсы. Экономический механизм природопользования в Российской Федерации.	Основные понятия. Классификация природных ресурсов. Экономическая оценка природных ресурсов. полезных ископаемых.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№ 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/-	4/-	-/-	10/-	18/-

5.	Значение воды в природе. Мероприятия по охране и регулированию качества водной среды. Методы очистки на производстве	2/-	2/-	-/-	10/-	14/-
6.	Нормативно-правовая база по регулированию окружающей среды	4/-	2 /-	-/-	10/-	16/-
7.	Природные ресурсы. Экономический механизм природопользования в Российской Федерации.	2/-	2/-		12/-	16/-

5.4. Лабораторный практикум

Лабораторный практикум не предусмотрен учебным планом.

5.5. Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	Раздел №1	Определение неорганической пыли в атмосферу	2/-
2.	Раздел № 2	Расчет максимальной концентрации вредного вещества у земной поверхности	2/-
3.	Раздел № 3	Определение категории экологической опасности предприятия по выбросам в атмосферу	4/-
4.	Раздел № 4	Оценка загазованности атмосферного воздуха	4/-
5.	Раздел № 5	Определение класса качества воды	2/-
6.	Раздел № 6	Расчет класса опасности отходов	2 /-
7.	Раздел № 7	Оценка экономического механизма природопользования в Российской Федерации	2/-

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Курсовой проект и контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

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	ОПК-5 – владением основными		3/-

	методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Тестирование Зачет	
--	--	-----------------------	--

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

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля			
		КЛ	КР	Т	Зачет
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	-	+	+	+
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)	+	-	+	+
Владеет	- комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями - использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)	-	-	+	+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале с оценками:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно»;

«не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	Отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение КР, КЛ на оценки «отлично»
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	- комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие		

	со зданиями и сооружениями - использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	Хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполнение КР, КЛ на оценки «хорошо»
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	- комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями - использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение КР, КЛ
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	- комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями - использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР, КЛ
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	- комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями - использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	Не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР, КЛ
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	- комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями - использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В третьем семестре результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенций	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	Зачтено	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. 3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	-комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями -использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		
Знает	техническую и экологическую безопасность в строительной и жилищно-коммунальной сфере (ОПК-5)	Не зачтено	1.Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Студент демонстрирует непонимание заданий. 3. У студента нет
Умеет	правильно оценивать реализацию мер экологической безопасности, экологическую отчетность в строительстве и жилищно-коммунальную сферу (ОПК-5)		
Владеет	-комплексом природоохранных объектов и объектов природной среды, взаимодействующие со зданиями и сооружениями -использования законодательных актов в области охраны окружающей среды (ОПК-5)		

			ответа. Не было попытки выполнить задание.
--	--	--	--

7.3 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрена учебным планом.

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, недра.
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 к разрывности 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, называют!:

A) Менеджментом

B) Модификацией

- С) Мониторингом
- Д) Прогнозированием

16. Какой способ обеззараживания питьевой воды является экологическим безопасным?

- А) Хлорирование
- В) Механическое фильтрование
- С) Обработка ультрафиолетовыми лучами
- Д) Обработка марганцовокислым калием

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

- А) Гидросфера
- В) Литосфера
- С) Атмосфера
- Д) Стратосфера

18. Что такое литосфера?

- А) Водная оболочка Земли
- В) Озоновый слой атмосферы
- С) Газовая оболочка Земли
- Д) Твердая оболочка Земли

19. Что такое природная среда?

- А) Среда для жизнедеятельности организма
- В) Среда обитания деятельности человека
- С) Среда для производственной деятельности человека
- Д) Среда обитания растений

20. Термин «биосфера» впервые введен:

- А) Ивановым
- В) Тенели
- С) Зюссом
- Д) Сукачевым

21. Дайте определение популяции:

- А) Совокупность нижней части атмосферы
- В) Совокупность особей одного вида
- С) Любая система живых существ
- Д) Совокупность верхней части атмосферы

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

- А) Углекислый газ и гелий
- В) Атмосферный азот и водород
- С) Углекислый газ и кислород.
- Д) Водород и атмосферная влага

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

- А) Литосфера

- В) Гидросфера
- С) Биосфера
- Д) Стратосфера

24. Живая оболочка Земли - что:

- А) Атмосфера
- В) Гидросфера
- С) Литосфера
- Д) Биосфера

25. Единственный экологически оправданный способ борьбы с промышленными отходами:

- А) Закапывание
- В) Утилизация
- С) Хранение в контейнерах
- Д) Сжигание

26. Экологически чистые источники энергии:

- А) Атомные электростанции
- В) Дизельные двигатели
- С) Солнечные батареи
- Д) Тепловые электростанции

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

- А) Биологический
- В) Химический
- С) Механический
- Д) Физический

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

- А) Микроорганизмов
- В) Торфа
- С) Рыб
- Д) Растений

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

- А) Химической
- В) Нефтедобывающей
- С) Атомной
- Д) Металлургической

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

- А) Сернистого газа
- В) Углекислого газа
- С) Угарного газа
- Д) Аэрозолей

31. Созданию парникового эффекта способствует наличие в атмосфере Земли:

- А) Фреона

- В) Сернистого газа
- С) Углекислого газа
- Д) Аэрозолей

32. Главная причина усиления эрозии почвы:

- А) Распашка земель
- В) Потепление климата
- С) Строительство дорог
- Д) Строительство городов

33. К глобальным -экологическим проблемам биосферы следует отнести:

- А) 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 относятся 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) Противогаз
- В) Пылеуловители
- С) Вентиляция
- Д) Ионизатор воздуха

7.3.5. Примерный перечень вопросов к зачету

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. Примерный перечень вопросов к зачету

Не предусмотрен учебным планом.

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение, цели и задачи дисциплины	(ОПК-5)	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
2	Биосфера и ее эволюция	(ОПК-5)	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
3	Городская среда обитания человека, общая характеристика, критерии качества	(ОПК-5)	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
4	Загрязнения атмосферы и последствия связанные с ним. Методы защиты атмосферы	(ОПК-5)	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
5	Значение воды в природе. Мероприятия по охране и регулированию качества водной среды. Методы очистки на производстве	(ОПК-5)	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Зачет
6	Нормативно-правовая база по регулированию окружающей среды	(ОПК-5)	Контрольная работа (КР) Коллоквиум Тестирование Зачет
7	Природные ресурсы. Экономический механизм природопользования в Российской Федерации.	(ОПК-5)	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, 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)

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Экология: Учебник для строит.	Учебник	Потапов А.Д.	2000	Библиотека 301
2	Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда;	Учебник	Акимова Т.А., Хаскин В.В;	2012	Электронный ресурс
3	Радиационная экология:	Учебник	Белозерский Г.Н.	2008	Библиотека 14
4	Экология человека	Учебное пособие	Сапунов В.Б	2007	Электронный ресурс
5	Экология	Учебное пособие	Алексеев С.И	2006	Электронный ресурс

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

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Экология	Учебник	Тягунов Г.В., Ярошенко Ю.Г	2000	Библиотека 1

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

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Основная литература:

1. Потапов А.Д. Экология: Учебник для строит. вузов.- М.: Высш. шк., 2000.- 444 с.: -ISBN 5-06-003858-0

2. Акимова Т.А. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда [Электронный ресурс]: учебник/ Акимова Т.А., Хаскин В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 495 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12832>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю ISBN: 978-5-238-01204-9

3. Жидко Е.А., Манохин В.Я. Практикум по безопасности жизнедеятельности и охране окружающей среды. / Учебное пособие для студентов всех специальностей -Воронеж, ВГАСУ, 2007г. (внутривузовский)

4. Жидко Е.А. Управление техносферной безопасностью [Текст] : учебное пособие / Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж: 2013. - 159 с.

Дополнительная литература

1. Белозерский, Геннадий Николаевич. Радиационная экология: учебник / Г. Н. Белозерский. – М. : Академия, 2008. – 382 с.

2. Сапунов В.Б. Экология человека [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сапунов В.Б.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2007.— 160 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12538>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю ISBN: 978-5-86813-198-1

3. Алексеев С.И. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Алексеев С.И.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2006.— 119 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/11124>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю ISSN: 2227-8397

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

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

10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<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.

<http://catalog2.vgasu.vrn.ru/MarcWeb2> Электронная библиотека

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

Для проведения ряда лекционных и практических занятий по дисциплине необходимы аудитории, оснащенные презентационным оборудованием (компьютер с ОС Windows и программой PowerPoint или Adobe Reader, мультимедийный проектор и экран).

Для освоения дисциплины имеется специализированная аудитория 6259, оснащенная необходимыми наглядными пособиями (макеты, образцы квалификационных работ и т.д.).

Занятия, связанные с необходимостью компьютерного проектирования,

поиска электронной информации и ознакомления с ней имеется компьютерный класс, оснащенный выходом в Интернет.

В учебном процессе применяется ноутбук с мультимедийным проектором.

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

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

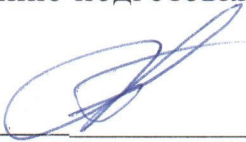
-изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;

-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.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство»

Руководитель ОПОП к.т.н., проф.  Ткаченко А.Н.
(занимаемая должность, ученая степень и звание) (подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией строительного факультета

« 30 » 08 2017 г., протокол № 1.
Председатель: к.э.н., проф.  Власов В.Б.
учёная степень и звание, подпись (инициалы, фамилия)

Эксперт ООО «Строй Вектор»  директор Болотских Л.В.
(место работы) (занимаемая должность) (подпись) (инициалы, фамилия)



МП
организации