

+

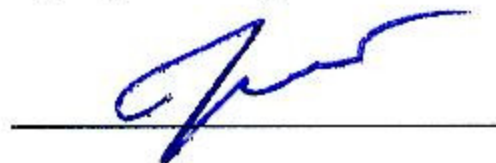
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования

**«Вологодский государственный университет»
(ВоГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 **Тритенко А.Н.**

« 24 » 11 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

Направление подготовки: 43.03.01 – Сервис

Профиль подготовки: Сервис производственной и бытовой техники

Квалификация (степень) выпускника: *бакалавр*

Форма обучения: *очная*

Факультет: *Производственного менеджмента и инновационных технологий*

Кафедра: *Безопасности жизнедеятельности и промышленной экологии*

Вологда

2014 г.

Составитель рабочей программы

д.т.н., проф. _____



/Коваленко С.Н./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры БЖД и ПЭ

Протокол заседания № 2 от « 31 » окт 2014 г.

Заведующий кафедрой

« 31 » окт 2014 г.



/Александров И.К./

Рабочая программа одобрена методическим советом ФПМ и ИТ.

Протокол заседания № 3 от « 21 » 11 2014 г.

Председатель методического совета

« 21 » 11 2014 г.

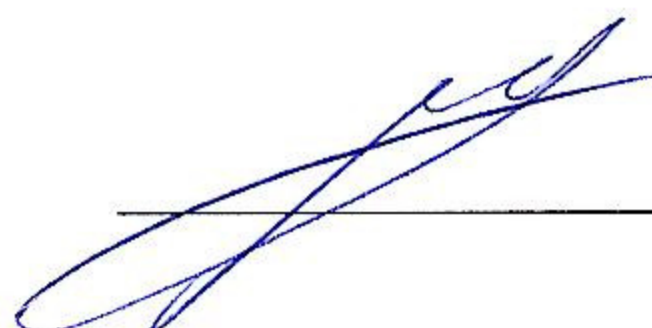


/Фролов А.А./

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ТМС

« 21 » 11 2014 г.



/Степанов А.С./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Экология являются повышение уровня экологического образования, выработка навыков экологического мышления и экологического поведения в соответствии с профессиональными компетенциями и требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 43.03.01 – «Сервис производственной и бытовой техники» и профилю подготовки «Сервис производственной и бытовой техники».

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина относится к блоку дисциплины (модули), изучается в 4 семестре.

Для освоения данной дисциплины как последующей необходимо изучение следующих дисциплин и частей ООП: информатика, математика и др.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовности студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин, включают следующее:

иметь представление:

- об особенностях биологической формы организации материи, принципах воспроизводства и развития живых систем;
- о биосфере и направлении ее эволюции;
- о целостности и гомеостазе живых систем;
- о взаимодействии организма и среды, сообществе организмов, экосистемах;
- об экологических принципах охраны природы и рациональном природопользовании, перспективах создания неразрушающих природу технологий;
- о новейших открытиях естествознания, перспективах их использования для построения технических устройств;
- о последствиях своей профессиональной деятельности с точки зрения единства биосферы и биосоциальной природы человека.

знать и уметь использовать:

- основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, квантовой физики, статистической физики и термодинамики, физических основ электроники, химических систем, химической термодинамики и кинетики, реакционной способности веществ, химической идентификации, экологии;
- методы теоретического и экспериментального исследования в физике, теоретической механике, экологии;

- уметь оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания.

требования к минимуму содержания дисциплины:

- биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды;
- экология и здоровье человека;
- глобальные проблемы окружающей среды;
- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды;
- основы экономики природопользования;
- экозащитная техника и технологии;
- основы экологического права;
- профессиональная ответственность;
- международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Освоение данной дисциплины как предшествующей необходимо при изучении следующих дисциплин и практик: безопасность жизнедеятельности, физика, химия и др.

3. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)/

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивание и реализация перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-8).

уметь:

- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивание и реализация перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-8).

владеть:

- способностью самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля, выстраивание и реализация перспективных линий интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального саморазвития и самосовершенствования (ОК-8);

- способностью с помощью коллег критически оценить свои достоинства и недостатки с необходимыми выводами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **5 ЗЕТ (180 часов)**, в том числе в семестрах:

Семестр №	Трудоемкость					РПР, курсовая работа, курсовой проект	Форма промежуточной аттестации
	Всего		Аудиторная	СРС	Экз.		
	ЗЕТ	час.	час.	час.	час.		
4 ✓	5 ✓	180 ✓	Всего – 36 Лекций – 18 ✓ Лабораторные - 18 ✓	108 ✓	36 ✓	-	✓ экзамен

Распределение результатов обучения и компетенций по семестрам, темам учебной дисциплины с указанием видов учебной деятельности и их содержания, образовательных технологий, последовательности учебных недель, трудоемкости, форм текущего контроля и промежуточных аттестаций представлено в соответствующей таблице.

№ п/п	Результаты обучения	Семестр, раздел / тема. Виды учебной деятельности. Краткое содержание	Образова- тельные технологии	Неделя	Трудо- емкость, час	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5	6	7
1 семестр						
1	Знания: - важность экологических знаний; -цели и задачи экологии; -экологические методы; - разделы экологии; - связь с другими науками; - требования для технических специальностей.	<u>Лекция 1.</u> Введение в экологию	CD-ROM	1,2	2	
		СРС: подготовка к лекции №1.			6	
2	Знания: - строение биосферы; - отличительные особенности живого вещества; - эволюция биосферы; - характеристика, структура и свойства геосфер; - основы устойчивости биосферы.	<u>Лекция 2.</u> Основы учения о биосфере.	CD-ROM, интерактив	3,4	2	
		СРС: подготовка к лекции №2.			6	

3	Знания: - характеристика экосистем; - структура биогеоценоза; - пищевые цепи и пищевые сети; - экологическая пирамида; - поток вещества и энергии по трофическим уровням; - экологические факторы их характеристика; - изменение экологических факторов; - основы устойчивости биосферы; - структура биогеоценоза, пищевые цепи и пищевые сети, экологическая пирамида; - Факторы жизни; - Гомеостаз; - Популяция, - Законы экологии.	Лекция 3. Экосистемы и экологические факторы.	CD-ROM, интерактив	5,6	2	
		СРС: - подготовка к лекции №3; - изучение дополнительной литературы; - подготовка к промежуточной аттестации.			6	
4	Умения: Сущность мониторинга окружающей среды, организация, отбор данных натурных наблюдений, анализ, методы обработки исходной информации	Лабораторная работа №1. Введение в работу: Мониторинг окружающей среды. Постановка целей и задач исследования. Выдача вариантов задания.	Учебно-лабораторное оборудование CD-ROM	6	2	
		СРС: подготовка к практической работе			6	
5	Умения: Подготовка натурных данных к статистической обработке.	Лабораторная работа №2. Построение вариационного ряда, Группировка данных натурных наблюдений.	Учебно-лабораторное оборудование CD-ROM	7	2	
		СРС: подготовка к лабораторной работе.			6	
6	Знания: - формы круговоротов веществ на Земле; - биохимический круговорот веществ	Лекция 4. Круговорот веществ в природе.	CD-ROM, интерактив	7,8	2	

	кислорода, углерода, азота, фосфора, серы; - круговорот воды.	СРС: - подготовка к лекции №4; - изучение дополнительной литературы.			6	
7	Знания: - определение и классификация природных ресурсов; - природные ресурсы с точки зрения эволюционного использования их человеком; - антропогенный и природный ресурсные циклы, отличительные особенности; - основные принципы малоотходного и ресурсосберегающего производства; Уметь: -классифицировать природные ресурсы.	Лекция 5. Природные ресурсы и рациональное природопользование:	CD-ROM, интерактив	9, 10	2	
		СРС: - подготовка к лекции №5; - изучение дополнительной литературы; - подготовка к промежуточной аттестации.			6	
	- меры положения; - меры рассеивания; - характеристики формы кривой распределения.	Лабораторная работа № 3 Определение расчетных статистических характеристик		10	2	
		СРС: подготовка к практической работе.			6	
8	Знания: - происхождение и становление человека на Земле;	Лекция 6. Источники и масштабы антропогенной деятельности.	CD-ROM, интерактив	11, 12	2	аттестация

	- эволюция развития взаимодействия «человек и природа» и влияния на окружающую среду; - загрязнение окружающей среды: классификация загрязнения атмосферы, гидросферы и литосферы; - изменения в окружающей среде в следствии антропогенных воздействий; - экологический анализ промышленного региона.	СРС: - подготовка к лекции №6; - изучение дополнительной литературы.			6	
9	Знания: – проблема народонаселения планеты (демографический взрыв); - изменение климата (гипотезы повышения и понижения температуры); - разрушение озонового экрана; - кислотные осадки; экологические проблемы Вологодской области и Северо-Запада РФ.	Лекция 7. Глобальные и региональные экологические проблемы.	CD-ROM, интерактив	13, 14	2	
		СРС: - подготовка к лекции №7; - изучение дополнительной литературы.			6	
10	Умения: - ошибки расчетных статистических характеристик; - приближенный анализ нормальности кривой распределения.	Лабораторная работа № 4. Анализ полученных результатов натурных наблюдений и статистической обработки.	Учебно-лабораторное оборудование, CD-ROM	14	2	
		СРС: подготовка к практической работе.			6	

11	Знания: – основные принципы снижения отрицательных воздействий; - классификация методов очистки. - очистка атмосферных выбросов; - очистка сточных вод; - утилизация твердых отходов;	Лекция 8. Снижение уровня отрицательных воздействий существующих производств на окружающую среду.	CD-ROM, интерактив	15	1	
		СРС: - подготовка к лекции №8; - подготовка к промежуточной аттестации.			6	
12	Знания: - нормативно-правовое обеспечение охраны природы; - экологический кодекс России; - экологическая экспертиза; - мониторинг окружающей среды; - экологический паспорт предприятия; - стандартизация и лицензирование. Умение: нормирование антропогенной деятельности.	Лекция 9. Охрана окружающей среды (ООС).	CD-ROM, интерактив	16	1	
		СРС: подготовка к лекции №9.			6	
13	Знания: – структура управления ООС;	Лекция 10. Управление ООС	CD-ROM, интерактив	17	1	аттестация

	- организационные и экономические основы управления ООС.	СРС: - подготовка к лекции №10; - изучение дополнительной литературы.			6	
14	Знания: - вероятность распределения случайных чисел; - плотность распределения случайных чисел; - Гистограмма.	Лабораторная работа №5. Графическое представление вариационных рядов (дифференциальная кривая распределения).	Учебно-лабораторное оборудование CD-ROM	15	2	
		СРС: подготовка к практической работе.			6	
15	Знания: - статистические методы удлинения экспериментальных рядов; - параметрический критерий однородности Фишера; - непараметрический критерий однородности Вилькоксона.	Лабораторная работа №6. Проверка статистических гипотез (Критерии однородности)	Учебно-лабораторное оборудование CD-ROM	15	2	
		СРС: подготовка к практической работе.			6	
16	Знания: - подбор аналитической кривой распределения; - критерий согласия Пирсона.	Лабораторная работа №7. Проверка статистических гипотез (Критерии согласия)	Учебно-лабораторное оборудование CD-ROM	16	2	
		СРС: подготовка к практической работе.			6	
17						

	Знания: - контрольные вопросы при защите расчетно- графической работы.	Лабораторная работа №8. Оформление и защита расчетно-графической работы	Учебно- лабораторное оборудование CD-ROM	17	4	Защита отчета.
		СРС: подготовка к практической работе.			3	
18	Знания: - цели и задачи общественного экологического движения; - общественные организации; - основные международные организации в области экологической защиты окружающей среды.	Лекция 11. Общественное экологическое движение и международное сотрудничество	CD-ROM, интерактив	18	1	
					3	
ИТОГО		Общий объем дисциплины			180	
в том числе:		Аудиторная нагрузка			36	
		СРС			108	
		Подготовка к промежуточной аттестации, аттестация			36	экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Экзаменационные вопросы по экологии

- 1) Экология – как наука, возникновение, предмет изучения, составные части, связь с другими науками. Уровни экологии.
- 2) Биосфера, протяженность, общая характеристика геосфер. Живое вещество отличительные особенности.
- 3) Эволюция биосферы;
- 4) Биогеоценоз: характеристика, составные части;
- 5) Пищевые цепи и пищевые сети;
- 6) Экологическая пирамида, поток вещества и энергии по трофическим уровням;
- 7) Экологические факторы: характеристика;
- 8) Динамика изменения экологических факторов. Закон Ю.Либиха и закон В.Шелфорда, эврибиотные и стенобиотные организмы;
- 9) Основные принципы устойчивости биосферы
- 10) Биохимический круговорот веществ. Круговорот кислорода;
- 11) Биохимический круговорот веществ. Круговорот углерода;
- 12) Биохимический круговорот веществ. Круговорот азота;
- 13) Биохимический круговорот веществ. Круговорот фосфора;
- 14) Биохимический круговорот веществ. Круговорот серы;
- 15) Биохимический круговорот веществ. Круговорот воды;
- 16) Происхождение человека. Взаимодействие человека с окружающей средой;
- 17) Природные ресурсы, их классификация;
- 18) Природный и антропогенный ресурсный цикл. Отличительные особенности.
Характеристика антропогенного ресурсного цикла;
- 19) Рациональное использование природных ресурсов. Основные положения;
- 20) Факторы антропогенного воздействия на окружающую среду. Экологически опасные виды производств;
- 21) Виды загрязнения окружающей среды. Общая классификация;
- 22) Загрязнение окружающей среды. Выбросы в атмосферу, сточные воды, твердые отходы и их характеристика;
- 23) Загрязнение окружающей среды. Физические виды загрязнения и их характеристика;
- 24) Загрязнение окружающей среды. Биологическое загрязнение;
- 25) Экологический анализ промышленного региона;
- 26) Изменения в окружающей среде в следствии антропогенного воздействия; Влияние на гидросферу
- 27) Изменение в окружающей среде в следствии антропогенного воздействия; тепловая электростанция;
- 28) Глобальные и региональные экологические проблемы; Проблемы народонаселения
- 29) Глобальные и региональные экологические проблемы; Изменение климата;
- 30) Глобальные и региональные экологические проблемы; Разрушение озонового экрана;
- 31) Глобальные и региональные экологические проблемы; Кислотные осадки;
- 32) Региональные экологические проблемы. Вологодская область;
- 33) Снижение уровня отрицательных воздействий на окружающую среду; общие положения;
- 34) Снижение уровня отрицательных воздействий на окружающую среду; очистка атмосферного воздуха;
- 35) Снижение уровня отрицательных воздействий на окружающую среду; очистка сточных вод;
- 36) Охрана окружающей среды (ООС); экологическая экспертиза;
- 37) Охрана окружающей среды; мониторинг окружающей среды;

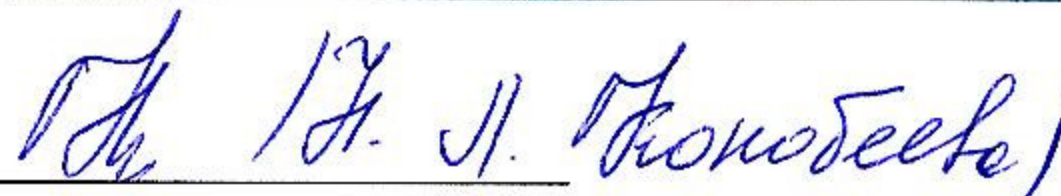
- 38) Охрана окружающей среды; инвентаризация, стандартизация и паспортизация взаимодействия с природой;
- 39) Управление ООС; Обзор законодательной базы;
- 40) Управление ООС; Функции управления;
- 41) Управление ООС; Организационная структура управления;
- 42) Экономические основы ООС;
- 43) Общественное экологическое движение.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Библиографическое описание по ГОСТ	Кол-во экземпляров в библиот. университета	Наличие в областной библиот./кафедра
Основная:		
Акимова, Т. А. Экология : природа-человек-техника: учебник для техн. направлений и специальностей вузов / Т. А. Акимова, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин; под ред. А. П. Кузьмина . - 2-е изд., перераб. и доп. . - М. : Экономика , 2007 . - 509, [1] с.	5	
Маринченко, А. В. Экология : учеб. пособие для вузов по техн. направлениям и специальностям / А. В. Маринченко . - 3-е изд., перераб. и доп. . - М. : Дашков и К , 2009 . - 326 с.	5	
Маринченко, А. В. Экология : учеб. пособие для вузов по техн. направлениям / А. В. Маринченко . - Изд. 2-е, испр. и доп. . - М. : Дашков и К , 2008 . - 326 с.	14	
Акимова, Т. А. Экология : человек - экономика - биота - среда: учебник для вузов / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин . - 3-е изд., перераб. и доп. . - М. : ЮНИТИ , 2007 . - 495 с.	10	
Дополнительная:		
Экология : учебное пособие для бакалавров техн. вузов / [авт. кол.: В. В. Денисов [и др.]]; под ред. В. В. Денисова . - Ростов н/Д : Феникс , 2013 . - 414 с.	1	
Николайкин, Н. И. Экология : учебник для вузов по техническим направлениям / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова . - 8-е изд., перераб. и доп. . - М. : Академия , 2012 . - 571, [1] с.	1	
Коробкин, В. И. Экология : учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Передельский . - Изд. 10-е . - Ростов н/Д : Феникс , 2006 . - 571 с.	5	
Бродский, А. К. Общая экология : учебник для вузов по подготовки бакалавров, магистров / А. К. Бродский . - 3-е изд., стер. . - М. : Academia , 2008 . - 253, [1] с.	5	
Протасов, В. Ф. Экология, охрана природы : Законы, кодексы, платежи. Показатели, нормативы, Гости. Экологическая доктрина. Киотский протокол. Термины и понятия. Экологическое право: учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. бакалавров и дипломир. специалистов / В. Ф. Протасов . - 2-е изд., перераб. и доп. . - М. : Финансы и статистика , 2006 . - 379 с.	13	
Передельский, Л. В. Экология : учебник / Л. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко . - М. : Проспект , 2007 . - 507 с.	5	

Методическая:		
Экология : методическое пособие к выполнению практических работ "Обработка результатов мониторинга гидрохимических характеристик": ЭЭФ, ФПМИИТ: специальности, направления, профили: все / сост. С. Н. Коваленко . - Вологда : ВоГТУ , 2013 . - 62 с.	25	

Ответственный за библиографию



7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем
1	2	3
1	Проекторная установка «Квадра» 250Х, 3М (1 шт.)	1-7
2	Компьютер «Асер» (1 шт.)	1-7

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО, а также с учетом рекомендаций и ПрООП ВПО по направлению подготовки 43.03.01 – «Сервис» по профилю подготовки «Сервис производственной и бытовой техники» и согласно учебному плану указанных направления и профиля подготовки.