

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

КАФЕДРА ОБЩЕЙ ФИЗИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР и РР

_____ Л.В.Заляжных

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Экология

наименование дисциплины

Направление подготовки **38.03.01 Экономика**

Профиль подготовки **Экономика предприятий и организаций**

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения **очная, заочная**

(очная, очно-заочная и др.)

г. Лесной – 2018 г.

Форма обучения	Очная
Объём учебных занятий в часах	72
- аудиторные занятия:	36
- лекций	18
- лабораторных	-
- практических	18
- самостоятельная работа	36
Форма отчётности	Зачет

Учебная группа –

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании кафедры общей физики ТИ НИЯУ МИФИ «29» августа 2018 года, протокол №1 и рекомендована для подготовки бакалавров.

И.о.заведующего кафедрой _____ М.Ф. Соколов

«29» августа 2018 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Экология» являются освоение студентами совокупности средств, способов и методов деятельности, направленной на познание экологических закономерностей, а также в виду огромного значения экологии для понимания взаимоотношений человечества и окружающей среды.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Учебная дисциплина «Экология» изучается студентами первого курса, входит в теоретический блок естественно-научного модуля раздела Б.1 по направлению подготовки ОС ВО НИЯУ МИФИ «Экономика» профиля подготовки «Экономика предприятий и организаций».

Дисциплина основывается на знании школьных предметов, связанных с экологией (биология, химия, география).

Изучение дисциплины необходимо для изучения курсов "Безопасность жизнедеятельности " и др.

Указанные связи и содержание дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии ОС ВО НИЯУ МИФИ, что обеспечивает соответственный теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения будущей деятельности бакалавра.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-9; ОПК-4.

Код компетенции	Компетенция
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты
ОПК-4	способностью находить организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и готовностью нести за них ответственность

После изучения данной дисциплины будущий бакалавр должен

Знать:

- основы организации экологических систем;
- химию объектов окружающей среды;
- круговороты химических элементов в экосистемах;
- характеристики факторов и объектов природной среды;
- регламентацию поступления загрязняющих веществ в окружающую среду.

Уметь:

- рассматривать промышленную деятельность с позиций включения хозяйства в биосферные циклы.
- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов.

Владеть:

- основными методами и способами учета экологических факторов как обязательно присущих параметров любой экономической и технической системы;
- навыками моделирования состояния экосистем;
- навыками оценивания состояние экосистем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 час.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости ¹ (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	Введение. Основы общей экологии	1	1-2	2	2	8	
2	Учение В.И. Вернадского о биосфере как теоретическая основа концепции устойчивого развития общества	1	3-4	2	2	2	
3	Экология человека и демографическая ситуация	1	5-6	2	2	6	Реф
4	Атмосфера, ее значение для живой природы. Охрана атмосферного воздуха	1	7-8	2	2	4	Реф
5	Гидросфера, значение воды в природе. Охрана природных вод	1	9-10	2	2	4	Зд Реф
6	Почва	1	11-12	2	2	2	Реф
7	Уровни управления	1	13-14	2	2	2	Реф
8	Основы экологического права	1	15-16	2	2	4	
9	Энергетика как фактор устойчивого развитие человеческого общества	1	17-18	2	2	4	Зд Т
	ИТОГО			18	18	36	

¹ ДЗ – Домашнее задание; Т – тестовое задание

НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

1. Введение. Основы общей экологии.
Выводы доклада Римскому клубу «Пределы роста» (1972 год) и его мировоззренческое значение. Этапы осознания мировым сообществом экологической проблематики и перехода на концепцию Устойчивого развития. Причины непонимания экологической проблематики в Советском Союзе и вытекающие из этого последствия.
Основные законы и понятия в экологии. Закон развития живых организмов за счет окружающей их среды. Закон равнозначности экологических факторов. Закон толерантности. Закон лимитирующих факторов Либиха-Шелфорда. Закон сукцессии. Параметры численности живых организмов как основной характеристики популяции в ее взаимодействии со средой обитания в естественных экологических системах.
2. Учение В.И.Вернадского о биосфере как теоретическая основа концепции устойчивого развития общества.
Предпосылки создания учения о биосфере. Основные понятия учения о биосфере, необходимость их введения. Перерабатывающая функция живого вещества в биосфере. Законы эволюции биосферы. Мысль как планетарное явление. Значение учения о биосфере как главного достижения научной мысли XX столетия. История взаимодействия природы и общества.
Появление термина «ноосфера». Эволюция биосферы в ноосферу. Научная мысль как биотический компонент ноосферы. Место мысли в перерабатывающей функции живого вещества. Ноосферная парадигма как основа разработки концепции мира будущего. Точка бифуркации. Концепции взаимодействия природы и общества: «Экологический утопизм», «Экономический экстремизм», «Концепция устойчивого развития».
3. Экология человека и демографическая ситуация.
Экология человека как раздел общей экологии. Особенности перерабатывающей функции человека. Особенности проявления функций питания, дыхания, размножения у человека. Устойчивое развитие и качество жизни.
Современные демографические проблемы, масштабы и аспекты. Демографический взрыв его причины и возможное разрешение связанных с ним проблем. Демографическая ситуация в местном сообществе.
4. Атмосфера, ее значение для живой природы. Охрана атмосферного воздуха.
Структура атмосферы, химия атмосферы, роль живых организмов в формировании атмосферы. Понятие загрязнение атмосферного воздуха, процессы самоочищения в атмосфере. Регламентация антропогенного воздействия на атмосферу: нормирование качества атмосферного воздуха в свете закона толерантности. Понятие «ПДК» и дозы. Принципы нормирования выбросов в атмосферу. Экологическое и экономическое значение нормативов ПДВ.
5. Гидросфера, значение воды в природе. Охрана природных вод
Значение воды в природе. Формирование состава природных вод. Регламентация антропогенного воздействия на гидросферу. Научные основы обеспечения качественной питьевой воды.
6. Почва.
Почва ее место в природе и значение в жизни человеческого общества. Основные характеристики состава и свойств почв.
7. Уровни управления
Нормирование качества окружающей природной среды. Экологическая экспертиза. ОВОС.

Мониторинг, принцип организации. Что такое независимая лаборатория? Аккредитация лабораторий. Правовой, административный и экономический механизмы регулирования качества окружающей среды. Методология оценки экологического риска, научный подход для оптимизации решений по проектированию и вводу промышленных объектов. Исследования и моделирование в экологии.

8. Основы экологического права.

Понятие, система, предмет экологического права. Генезис и развитие экологического права в России. Источники экологического права. Закон об охране окружающей среды. Закон об экологической экспертизе.

9. Энергетика как фактор устойчивого развитие человеческого общества

Развитие энергетики в повестке дня на XXI век. При изучении данной темы показать принципы принятия глобальных решений для обеспечения устойчивого развития. Провести сравнительный анализ различных видов получения энергии, их ресурсной базы и экологических последствий. Стратегия развития энергетики. Атомная энергетика, безопасность и развитие. Проблемы ввоза ОЯТ с зарубежных АЭС на территорию России: экономические, правовые и экологические аспекты.

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Темы соответствуют теме каждого лекционного занятия.

Организация самостоятельной работы студентов

Цель самостоятельной работы: закрепление знаний, полученных на аудиторных занятиях. На самостоятельную работу выносятся следующие задания:

Задание 1. Проработать лекционный материал.

Задание 2. Подготовиться к контрольному мероприятию согласно графику.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении занятий и организации самостоятельной работы студентов используются:

1. Традиционные технологии обучения, предполагающие передачу информации в готовом виде, формирование учебных умений по образцу: лекция-изложение, лекция-объяснение, лабораторные работы.

Использование традиционных технологий обеспечивает ориентирование студента в потоке информации, связанной с различными подходами к вопросам, рассматриваемым в пределах дисциплины; самоопределение в выборе оптимального пути и способов личностно-профессионального развития; систематизацию знаний, полученных студентами в процессе аудиторной и самостоятельной работы. Практические занятия обеспечивают развитие и закрепление умений и навыков.

2. Интерактивные технологии обучения, предполагающие организацию обучения как продуктивной творческой деятельности в режиме взаимодействия студентов друг с другом и с преподавателем.

Согласно учебному плану количество аудиторных часов по дисциплине – 36, из них проводимых в интерактивной форме – 8. Форма – задания Зд, рефераты.

Использование интерактивных образовательных технологий способствует повышению интереса и мотивации учащихся, активизации мыслительной деятельности и творческого потенциала студентов, делает более эффективным усвоение материала, позволяет индивидуализировать обучение и ввести экстренную коррекцию знаний.

Активные и интерактивные технологии обеспечивают высокий уровень усвоения студентами знаний, успешное овладение умениями и навыками в области эффективного использования ресурсов предприятия, формируют познавательную потребность и необходимость дальнейшего самообразования, позволяют активизировать исследовательскую деятельность, обеспечивают эффективный контроль усвоения знаний.

Самостоятельная работа студентов (36 часов) подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы и интернет-источников для подготовки к тестам, написанию рефератов, выполнению и защите заданий.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

В качестве промежуточной оценки успеваемости студентов используется оценивание и защита рефератов по пройденным темам, оценивание теста и заданий.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В конце первого семестра студент сдает зачет. На зачете студенту предлагается ответить в устной форме на два вопроса из приведенного ниже списка:

Вопросы к зачету

1. Выводы доклада Римскому клубу «Пределы роста» (1972 год) и его мировоззренческое значение.
2. Этапы осознания мировым сообществом экологической проблематики и перехода на концепцию Устойчивого развития.
3. Причины непонимания экологической проблематики в Советском Союзе и вытекающие из этого последствия.
4. Основные законы и понятия в экологии.
5. Закон развития живых организмов за счет окружающей их среды.
6. Закон равнозначности экологических факторов.
7. Закон толерантности.
8. Закон лимитирующих факторов Либиха-Шелфорда.
9. Закон сукцессии.
10. Параметры численности живых организмов как основной характеристики популяции в ее взаимодействии со средой обитания в естественных экологических системах.
11. Предпосылки создания учения о биосфере.
12. Основные понятия учения о биосфере, необходимость их введения.
13. Перерабатывающая функция живого вещества в биосфере.
14. Законы эволюции биосферы.
15. Мысль как планетарное явление.
16. Значение учения о биосфере как главного достижения научной мысли XX столетия.
17. История взаимодействия природы и общества.
18. Появление термина «ноосфера».
19. Эволюция биосферы в ноосферу.
20. Научная мысль как биотический компонент ноосферы. Место мысли в перерабатывающей функции живого вещества.
21. Ноосферная парадигма как основа разработки концепции мира будущего.

22. Точка бифуркации.
23. Концепции взаимодействия природы и общества: «Экологический утопизм», «Экономический экстремизм», «Концепция устойчивого развития».
24. Экология человека как раздел общей экологии.
25. Особенности перерабатывающей функции человека.
26. Особенности проявления функций питания, дыхания, размножения у человека.
27. Устойчивое развитие и качество жизни.
28. Современные демографические проблемы, масштабы и аспекты.
29. Демографический взрыв его причины и возможное разрешение связанных с ним проблем.
30. Демографическая ситуация в местном сообществе.
31. Структура атмосферы, химия атмосферы, роль живых организмов в формировании атмосферы.
32. Понятие загрязнение атмосферного воздуха, процессы самоочищения в атмосфере.
33. Регламентация антропогенного воздействия на атмосферу: нормирование качества атмосферного воздуха в свете закона толерантности.
34. Понятие «ПДК» и дозы.
35. Принципы нормирования выбросов в атмосферу.
36. Экологическое и экономическое значение нормативов ПДВ.
37. Значение воды в природе.
38. Формирование состава природных вод.
39. Регламентация антропогенного воздействия на гидросферу.
40. Научные основы обеспечения качественной питьевой воды.
41. Почва ее место в природе и значение в жизни человеческого общества.
42. Основные характеристики состава и свойств почв.
43. Нормирование качества окружающей природной среды.
44. Экологическая экспертиза. ОВОС.
45. Мониторинг, принцип организации.
46. Что такое независимая лаборатория?
47. Аккредитация лабораторий.
48. Правовой, административный и экономический механизмы регулирования качества окружающей среды.
49. Методология оценки экологического риска, научный подход для оптимизации решений по проектированию и вводу промышленных объектов.
50. Исследования и моделирование в экологии.
51. Понятие, система, предмет экологического права.
52. Генезис и развитие экологического права в России.
53. Источники экологического права.
54. Закон об охране окружающей среды. Закон об экологической экспертизе.
55. Развитие энергетики в повестке дня на XXI век.
56. При изучении данной темы показать принципы принятия глобальных решений для обеспечения устойчивого развития.
57. Сравнительный анализ различных видов получения энергии, их ресурсной базы и экологических последствий.
58. Стратегия развития энергетики.
59. Атомная энергетика, безопасность и развитие.
60. Проблемы ввоза ОЯТ с зарубежных АЭС на территорию России: экономические, правовые и экологические аспекты

Зачет ставится в том случае, если студент продемонстрировал знания основных понятий и определений и ответил на вопросы.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Еськов Е.К. Экология. Закономерности, правила, принципы, теории, термины и понятия [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Еськов Е.К.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2012.— 584 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/9640>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Экология [Электронный ресурс]: учебник/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 377 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8184>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная литература

3. Гридэл Т.Е. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гридэл Т.Е., Алленби Б.Р.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 527 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12830>.— ЭБС «IPRbooks».

Программное обеспечение и интернет-ресурсы:

- 1) Сайт Экология: все об экологии. Режим доступа: <http://www.ecocommunity.ru/>.
- 2) Экология производства. Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина обеспечена учебно-методической документацией. Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оснащенных мультимедийным оборудованием.

Каждый студент имеет свой логин и пароль для входа в сетевой портал кафедры (<http://www.mephi3.ru/education/portal/>). В информационном пространстве учебной дисциплины опубликованы:

- рабочая программа;
- список вопросов к зачету;
- методические указания для студентов.

Каждый студент имеет доступ к электронно-библиотечной системе IPRbooks и IPR Лань.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО НИЯУ МИФИ с учетом рекомендаций и ПроОП ВО по направлению подготовки «Экономика» профиля подготовки бакалавров «Экономика предприятий и организаций».

Авторы: ст. преподаватель кафедры общей физики Т.К. Кореньяк
Зав. кафедрой общей физики М.Ф. Соколов