

**Министерство науки и высшего образования РФ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

---

Направление подготовки/специальность: 38.03.02 Менеджмент

Наименование образовательной программы: Логистика и управление закупками

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Рабочая программа дисциплины**  
**ЭКОЛОГИЯ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	Базовая
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	Б1.Б.02.07
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	2 семестр - 3;
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	108 часов
<b>Лекции</b>	2 семестр - 4 часа;
<b>Практические занятия</b>	2 семестр - 8 часов;
<b>Лабораторные работы</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Консультации</b>	2 семестр - 2 часа;
<b>Самостоятельная работа</b>	2 семестр - 92,8 часа;
<b>в том числе на КП/КР</b>	не предусмотрено учебным планом
<b>Иная контактная работа</b>	2 семестр - 0,9 часа;
<b>включая:</b>	
<b>Тестирование</b>	
<b>Контрольная работа</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Зачет с оценкой</b>	2 семестр - 0,3 часа;

**Москва 2018**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

**Преподаватель**

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Королев И.В.
	Идентификатор	R05e37a37-KorolevIV-cbb64072

(подпись)

**И.В. Королев**

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

**Руководитель образовательной программы**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Знаменская М.А.
	Идентификатор	RQedb956b-ZnamenskayaMA-72cea9

(подпись)

**М.А.**

**Знаменская**

(расшифровка подписи)

**Заведующий выпускающей кафедрой**

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	<b>Сведения о владельце ЦЭП МЭИ</b>	
	Владелец	Кетоева Н.Л.
	Идентификатор	R56dba1ba-KetoyevaNL-5403d8c5

(подпись)

**Н.Л. Кетоева**

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов навыков оценки воздействия неблагоприятных факторов на окружающую природную среду, прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем

### Задачи дисциплины

- приобретение необходимых базовых знаний и формирование экологического мышления будущих специалистов в профессиональной сфере деятельности;
- научить принимать и обосновывать конкретные технические решения при разработке систем обеспечения качества окружающей среды;
- дать информацию о системах обеспечения качества окружающей среды, используемых в современном мире;
- ознакомление обучающихся с нормативно-правовой документацией в области охраны окружающей среды.

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1 владением навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности		знать: - источники загрязнения атмосферы.  уметь: - определять нормирование примесей в водной среде.
ОПК-2 способностью находить организационно-управленческие решения и готовностью нести за них ответственность с позиций социальной значимости принимаемых решений		знать: - экологические проблемы и влияние энергетики на окружающую среду.  уметь: - уметь проводить полевые экологические наблюдения.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока дисциплин основной профессиональной образовательной программе Логистика и управление закупками (далее – ОПОП), направления подготовки 38.03.02 Менеджмент, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания
				Контактная работа							СР			
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль	
КПР	ГК	ИККП	ТК											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Структура и задачи экологии. Организм и среда обитания	29.50	2	1.5	-	3	-	0.7	-	0.30	-	24	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], стр. 29-38</p>
1.1	Антропогенные факторы. Основные экологические законы	14.45		1	-	1	-	0.3	-	0.15	-	12	-	
1.2	Основные экологические проблемы. Влияние энергетики на окружающую среду	15.05		0.5	-	2	-	0.4	-	0.15	-	12	-	
2	Источники загрязнения	30.40		1.5	-	3	-	0.6	-	0.30	-	25	-	
2.1	Основы токсикологии	15.95		0.5	-	2	-	0.3	-	0.15	-	13	-	
2.2	Источники загрязнения атмосферы	14.45		1	-	1	-	0.3	-	0.15	-	12	-	
3	Источники загрязнения гидросферы. Общие сведения о литосфере	30.10		1.0	-	2	-	0.7	-	0.30	-	26.1	-	
3.1	Общие сведения о гидросфере	14.95		0.5	-	1	-	0.3	-	0.15	-	13	-	
3.2	Антропогенное загрязнение почв	15.15		0.5	-	1	-	0.4	-	0.15	-	13.1	-	
														<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Работа ориентирована на изучение литературных источников, конспектирование основных данных, прохождение пробных тестов по учебному материалу</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [2], стр. 88-101</p>

Зачет с оценкой	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7
<b>Всего за семестр</b>	<b>108.00</b>	<b>4.0</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>2.0</b>	<b>-</b>	<b>0.90</b>	<b>0.3</b>	<b>75.1</b>	<b>17.7</b>
<b>Итого за семестр</b>	<b>108.00</b>	<b>4.0</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>2.0</b>	<b>0.90</b>	<b>0.3</b>	<b>92.8</b>			

**Примечание:** Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

### **3.2 Краткое содержание разделов**

#### 1. Структура и задачи экологии. Организм и среда обитания

##### 1.1. Антропогенные факторы. Основные экологические законы

Систематизация информации об экосистеме «человек - производственный объект – окружающая среда», а также разработка технических методов и средств защиты как человека, так и окружающей его среды проводится на основе обобщенного понятия антропогенные производственные факторы (АПФ). По своей природе АПФ могут быть: физическими, химическими, биологическими, психофизиологическими. Обеспечение негативных изменений состояния здоровья человека и антропогенных изменений окружающей среды, подверженных воздействию АПФ ниже допустимого уровня. Закон незаменимости биосферы: биосфера – это единственная система, обеспечивающая устойчивость среды обитания при любых возникающих возмущениях. Её не в состоянии заменить созданная человеком техносфера.

##### 1.2. Основные экологические проблемы. Влияние энергетики на окружающую среду

Состояние почвы. Деградация почв. Состояние лесов. Состояние океанов, внутренних водоемов и рек. Разрушение озонового слоя и «парниковый эффект». Кислотные дожди. Проблема перенаселения и нехватки природных ресурсов.

#### 2. Источники загрязнения

##### 2.1. Основы токсикологии

Классификация ядов. Факторы, влияющие на прохождение ядов через организм. Взаимодействие ксенобиотиков в организме. Принципы установления предельно допустимых концентраций (ПДК).

##### 2.2. Источники загрязнения атмосферы

Общие сведения об атмосфере. Источники загрязнения атмосферы. Основные источники загрязнения воздуха. Нормирование примесей в атмосферном воздухе. Регламентация поступления загрязняющих веществ в атмосферу.

#### 3. Источники загрязнения гидросферы. Общие сведения о литосфере

##### 3.1. Общие сведения о гидросфере

Экологически важные свойства воды. Нормирование примесей в водной среде. Категории водопользования. Регламентация поступления загрязняющих веществ в водные объекты.

##### 3.2. Антропогенное загрязнение почв

Профиль почвы. Биотические факторы почвы. Антропогенное загрязнение почв. Главные источники загрязнения. Нормирование загрязняющих веществ в почве. Рекультивация земель.

### **3.3. Темы практических занятий**

1. Нормирование примесей;
2. Основные принципы обеспечения качества окружающей среды;
3. Основные принципы устойчивого развития (проблема перенаселения).

**3.4. Темы лабораторных работ**  
не предусмотрено

**3.5 Консультации**

*Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)*

1. Рассмотрение особенностей деградации почв
2. Рассмотрение особенностей факторов, влияющих на прохождение ядов через организм
3. Рассмотрение особенностей биотических факторов почвы

**3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ**

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

### 3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)			Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	
<b>Знать:</b>					
источники загрязнения атмосферы	ОПК-1(Компетенция)		+		Тестирование/Атмосфера
экологические проблемы и влияние энергетики на окружающую среду	ОПК-2(Компетенция)	+			Тестирование/Антропогенные производственные факторы (АПФ)
<b>Уметь:</b>					
определять нормирование примесей в водной среде	ОПК-1(Компетенция)			+	Контрольная работа/Гидросфера. Литосфера
уметь проводить полевые экологические наблюдения	ОПК-2(Компетенция)			+	Контрольная работа/Гидросфера. Литосфера

## **4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)**

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**2 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Антропогенные производственные факторы (АПФ) (Тестирование)
2. Атмосфера (Тестирование)

Форма реализации: Письменная работа

1. Гидросфера. Литосфера (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Зачет с оценкой (Семестр №2)*

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

**Примечание:** Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. А. А. Околелова- "Лекции по экологии", Издательство: "Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ)", Волгоград, 2014 - (142 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=238359>;
2. А. Г. Ветошкин- "Инженерная защита гидросферы от сбросов сточных вод", (2-е изд. испр. и доп.), Издательство: "Инфра-Инженерия", Москва, Вологда, 2016 - (296 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444179>;
3. Агесс, П. Ключи к экологии / П. Агесс ; ред. Л. М. Филиппова . – Л. : Гидрометеоиздат, 1982 . – 97 с.;
4. Андреева, Н. Д. Теория и методика обучения экологии : учебник для вузов по направлению "Естественно-научное образование" / Н. Д. Андреева, В. П. Соломин, Т. В. Васильева ; Ред. Н. Д. Андреева . – М. : АКАДЕМИЯ, 2009 . – 208 с. – (Высшее профессиональное образование) . - ISBN 978-5-7695-5942-6 ..

### **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

### 5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red)
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>
4. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
5. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>
6. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
7. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
8. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
9. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
10. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>

### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Ж-417/6, Белая мультимедийная студия	стол компьютерный, доска интерактивная, компьютерная сеть с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, компьютер персональный
	Ж-417/7, Световая черная студия	стул, компьютерная сеть с выходом в Интернет, микрофон, мультимедийный проектор, экран, оборудование специализированное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-417/1, Компьютерный класс ИДДО	стол преподавателя, стол компьютерный, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, доска маркерная передвижная, компьютер персональный, принтер, кондиционер, стенд информационный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Ж-200б, Конференц-зал ИДДО	стол, стул, компьютер персональный, кондиционер
Помещения для хранения оборудования	Ж-417 /2а, Помещение для	стеллаж для хранения инвентаря, экран, указка, архивные документы, дипломные и

и учебного инвентаря	инвентаря	курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, спортивный инвентарь, хозяйственный инвентарь, запасные комплектующие для оборудования
----------------------	-----------	--

## БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

### Экология

(название дисциплины)

### 2 семестр

**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Антропогенные производственные факторы (АПФ) (Тестирование)

КМ-2 Атмосфера (Тестирование)

КМ-3 Гидросфера. Литосфера (Контрольная работа)

**Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	6	12	16
1	Структура и задачи экологии. Организм и среда обитания				
1.1	Антропогенные факторы. Основные экологические законы		+		
1.2	Основные экологические проблемы. Влияние энергетики на окружающую среду		+		
2	Источники загрязнения				
2.1	Основы токсикологии			+	
2.2	Источники загрязнения атмосферы			+	
3	Источники загрязнения гидросферы. Общие сведения о литосфере				
3.1	Общие сведения о гидросфере				+
3.2	Антропогенное загрязнение почв				+
Вес КМ, %:			35	30	35