

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГО-АНАЛИТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ОХРАНЕ ТРУДА, ПРАВИЛАХ  
БЕЗОПАСНОСТИ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Эколого-аналитические методы в охране труда, правилах безопасности и охране окружающей среды</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Пробоотбор и пробоподготовка	Организация пробоотбора: основные требования. Хранение проб. Ограничения и основные рекомендации. Пробоподготовка
2. Методические аспекты и практические методики лабораторных эколого-аналитических исследований	Комплексы эколого-химических методов исследования объектов окружающей среды и производственной среды: химические и физико-химические, биотестирования и биоиндикации. Приоритетные загрязнители. Представление об аттестованных методиках. Методы контроля качества воздушной среды. Методы контроля качества водной среды. Методы контроля качества почв.
3. Организация работы лаборатории	Представление о качестве измерений. Показатели качества анализа. Повторяемость. Межлабораторные сравнительные испытания. Сертификация лабораторий

**Разработчики:**

Профессор кафедры  
системной экологии \_\_\_\_\_  
должность, название кафедры

подпись

Калабин Г.А.

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

системной экологии \_\_\_\_\_  
название кафедры

подпись

Грачев В.А.

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК  
Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Профессиональный иностранный язык</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<i>Перевод научной литературы по специальности.</i>	Научный стиль естественнонаучных дисциплин в русском и изучаемом иностранном языке. Интерференции в научной речи на уровне перевода. Перевода научных терминов, единиц измерения, формул, графиков, имен собственных, географических названий, названий организаций. Пути достижения адекватности и эквивалентности при переводе научной литературы. Работа со словарями и справочниками. Использование компьютерных технологий в переводе.
<i>Аннотирование, реферирование и составление обзоров.</i>	Первичные и вторичные тексты. Основы компрессии научного текста. Конвенции и стратегии создания вторичных текстов разной степени компрессии: рефераты, аннотации, аналитические обзоры иноязычной научной литературы по специальности.
<i>Написание и презентация научной работы по специальности.</i>	Научный текст. Дефиниция научного текста. Типы научных текстов, их структура, параграфирование, членение на абзацы. Стратификация лексики научной литературы. Классы терминов. Особенности функционирования в научных текстах категорий частей речи иностранного языка в сравнении с русским. Особенности пунктуации. Средства связи текста, выражающие последовательность мыслей, пояснение, уточнение или аргументацию мысли; противительно-ограничительные отношения; итоговое значение. Союзы и сложные обороты и соответствующие им союзы в русском языке. Синтаксис научной речи. Оформление письменных работ. Правила цитирования, оформления сносок, правила составления библиографии. Научное сообщение. Научная статья: принципы написания и презентации. Научно-исследовательская работа магистра. Правила построения, написания и презентации.
<i>Деловое общение.</i>	Нормы этикета устного делового общения. Ситуации устного делового общения: встречи, переговоры, прием делегаций, беседа с клиентами, телефонные переговоры. Этикет в деловой переписке. Фразеология в языке письменного профессионально-делового общения, речевые образцы, клише, формулы вежливости. Типы деловых писем, документов. Деловое общение по телефону.

**Разработчики:**

Доцент кафедры

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ БЕЗОПАСНОГО  
РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Инженерно-экологическое обоснование безопасного размещения объектов</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Введение. Основные понятия. Организационно-правовые и теоретические основы экологической экспертизы и ОВОС</b>	Экологическая экспертиза; Оценка воздействия на окружающую среду; Экологическое обоснование; Экологический аудит; Экологическое сопровождение хозяйственной деятельности. Виды экологической экспертизы: государственная, общественная, ведомственная, научная, коммерческая. Процедура проведения экспертизы
<b>Объекты экологической экспертизы</b>	Классификации объектов: по отраслям хозяйств; по типу обмена веществом и энергией между природными геосистемами (ландшафтами) и инженерно-техническими сооружениями (А.В.Дончева); по степени экологической опасности для человека и природной среды, т.е. по степени загрязнения.
<b>Компоненты природной среды, определяющие содержание ЭЭ и ОВОС. Атмосфера. Поверхностные воды</b>	Оценка воздействия на атмосферу. Климат. Загрязнение. Шумы и вибрации. Интегральная оценка. Оценка состояния и загрязненности поверхностных вод. Характеристики, используемые при оценке состояния поверхностных вод. Критерии оценки
<b>Оценка воздействия на литосферу</b>	Компоненты геологической среды, определяющие ее экологическое состояние. Горные породы. Подземные воды. Оценка защищенности подземных вод от проникновения в них загрязняющих веществ с поверхности земли. Природные катастрофические процессы
<b>Оценка воздействия на почвенный покров, растительный и животный мир. Социальные аспекты ОВОС</b>	Оценка воздействия на почвенный покров. Землепользование. Критерии экологической оценки состояния почв. Критерии деградации почв и земель. Уровень загрязнения почв химическими веществами. Самоочищение почв. Экологические функции растительности. Прямое и косвенное воздействие на растительность. Критерии оценки нарушенности экосистем. Причины природного и техногенного воздействия на животный мир. Оценка состояния животного мира. Общая характеристика существующей техногенной нагрузки на

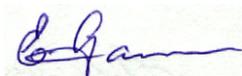
	окружающую среду.
<b>Инженерно-экологические изыскания при экологическом проектировании – основа инженерно-экологической экспертизы и ОВОС</b>	Задачи инженерно-экологических изысканий: Уровни инженерно-экологических изысканий. Инженерно-экологические изыскания на разных стадиях проектирования. Техническое задание, программа и состав инженерно-экологических изысканий: Содержание технического отчета
<b>Экологическое проектирование промышленных объектов. Примеры</b>	Добыча и обогащение полезных ископаемых. Переработка полезных ископаемых. Черная металлургия. Экологическое проектирование объектов базовой энергетики. Тепловая энергетика. Атомная энергетика. Гидроэнергетика

**Разработчик:**

**Заведующий кафедрой**

Геоэкологии

название кафедры



подпись

**Е.В. Станис**

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В  
ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Наименование дисциплины	Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Введение. Применение компьютерных технологий в работе эколога	Вычислительные методики оценки воздействия на окружающую среду, оценки рисков и т.п. Применение компьютерных средств (Excel) для проведения экономических и экологических расчетов. Специализированные программы для проведения сложных расчетов по оценке воздействия на окружающую среду, анализа рисков. Программные средства обработки графических изображений.
Первичная обработка статистических данных в Excel	Характеристики распределения, их интерпретация и способы их нахождения по данной выборке. Составление интервальных рядов и определение характеристик по ряду. Визуализация статистических данных.
Оценка характеристик генеральной совокупности. Ошибки наблюдения	Ошибки наблюдения и доверительные интервалы характеристик больших и малых выборок. Определение необходимого объема выборки.
Проверка статистических гипотез	Статистические гипотезы и их применение для решения реальных задач. Параметрические критерии и условия их применения. Проверка гипотезы о законе распределения. Сравнение двух выборок по среднему значению и сравнение дисперсий двух выборок при помощи параметрических критериев. Непараметрические критерии. Вычисление согласованных рангов. Сравнение двух выборок по среднему значению и сравнение дисперсий двух выборок при помощи непараметрических критериев. Оценка согласованности данных.
Дисперсионный анализ	Сравнение средних более чем в двух объектах. Дисперсионный анализ. Непараметрический



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОХРАНЫ ТРУДА**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Медико-биологические основы охраны труда</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Введение в дисциплину	История развития эндозкологии. Понятие эндозкологии. Основные положения эндозкологического закона. Объем жидкости в разных средах организма: внеклеточная жидкость и лимфа, внутриклеточная жидкость, плазма крови. Понятие гомеостаза. Звенья гуморального транспорта. Кровеносная система. Внесосудистые ткани. Барьерная и таможенная функции среды обитания клеток. Морфофункциональная база общеклинической лимфологии, эндозкологии и эндозкологической реабилитации. Метаболическая роль лимфатической системы. Механизмы транспорта лимфы. Роль лимфатической системы в патогенезе болезней цивилизации (атеросклероз, опухолевый процесс). Внешние влияния на лимфатический дренаж. Нарушения транспорта тканевой жидкости.
Эндотоксикоз.	Механизмы расстройств транспорта лимфы. Нарушения функции лимфатических узлов. ВГТ и ЛД при экстремальных воздействиях: перегревание и переохлаждение, обезвоживание, кровопотеря, наркоз. Влияние химических веществ (на примере лекарств) на скорость лимфатического дренажа. Зависимость от концентрации вещества.
Прогноз возможной угрозы состоянию здоровья человека.	Обзор методов восстановления здоровья. Методы оценки состояния окружающей среды и прогноз возможной угрозы состоянию здоровья человека.
Обоснование базовых принципов и методов ЭРЛ	Атравматичность метода. Открытие Л.М. Юрьина. Мишени ЭРЛ. Общие и регионарные воздействия на ИГТ и ЛД. Эндозкологическая реабилитация на клеточно- организменном уровне по Левину - ЭРЛ. Основные принципы. Современные исследования уровня здоровья учащейся молодежи РФ. Распространенность вредных привычек в школьной и студенческой среде. Методы ЭРЛ, модифицированные для применения в вузах. Навыки здорового образа жизни и экологическая культура

**Разработчики:**

Доцент кафедры судебной экологии  
с курсом экологии человека



О.М. Родионова

**Заведующий кафедрой**

судебной экологии  
с курсом экологии человека



Н.А Черных

Экологический факультет

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательная программа

05.04.06. Экология и природопользование

Специализация «Управление охраной труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды и природопользования</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Общие представления о необходимости и методах реализации международного сотрудничества в области охраны ОС</b>	<p>Абсолютная зависимость человека от растительного и животного мира.</p> <p>Биосфера как среда обитания человека, не имеющая государственных границ.</p> <p>Необходимость и противоречивый характер международного сотрудничества в части охраны и рационального использования растительного и животного мира.</p> <p>Основные формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования. Международное сотрудничество в части охраны живой природы и природопользования, как компромисс природопользования. Основные механизмы международного сотрудничества.</p>
<b>Примеры реализации международного сотрудничества в области охраны ОС на примере основных глобальных конвенций.</b>	<p>Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию. Рамочная конвенция ООН «Об изменении климата». Конвенция ООН «О биологическом разнообразии».</p>

	<p>Киотский протокол как реализация Рамочной конвенции ООН об изменении климата.</p> <p>ЮНЕСКО, Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры. Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера» (МАБ).</p> <p>Римская конвенция.</p> <p>Международная торговля исчезающими видами дикой фауны и флоры как один из главных факторов сокращения видового разнообразия растений и животных на планете Земля (Конвенция CITES).</p> <p>Бернская конвенция.</p>
<p><b>Международные неправительственные природоохранные организации и их роль в международном сотрудничестве в области охраны ОС</b></p>	<p>Международная китобойная комиссия (МКК).</p> <p>Международный союз охраны природы (МСОП).</p> <p>Всемирный фонд дикой природы (WWF)</p>

**Разработчики:**

Ст. преп. Кафедры Системной Экологии \_\_\_\_\_



Беловежец К.И.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОПАСНЫЕ И ВРЕДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ФАКТОРЫ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Опасные и вредные производственные факторы</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>6 ЗЕ (216 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Введение	Профессиональные опасные и вредные факторы: основные понятия. Критерии оценок.
История предмета. Введение в дисциплину. Основы промышленной токсикологии. Общие сведения о токсичности веществ	Токсикология с позиций экологии. Вещества раздражающего действия. Кислоты. Щелочи. Эфирные масла (борщевик Сосновского, скипидар и т.д.). Органические растворители (ацетон, уайт-спирит, бензин и т.д.). Боевые отравляющие вещества. Природные раздражающие вещества (капсаицин и его аналоги).
Классификация токсикантов Предельно-допустимые концентрации. Классификация вредных веществ по степени опасности. КОВОИО Органы-мишени для веществ раздражающего действия.	Пути проникновения в организм. Острое и хроническое поражение. Классификация промышленных раздражающих ядов. Отравления фосфорорганическими соединениями (ФОС). Химическая болезнь. Пути проникновения ксенобиотиков в организм, метаболическое превращение и выделение
Генотоксическое действие ксенобиотиков. Химический канцерогенез.	Общая характеристика микроэлементов человека и животных. Антропогенные факторы и их механизмы токсического действия на организм человека и животных. Пищевые отравления. Общие понятия об аллергических состояниях. Токсические поражения нервной системы. Токсические поражения сердечно-сосудистой системы и дыхательной системы. Токсические поражения печени и почек. Отравление алкоголем и его суррогатами. Отравление лекарственными препаратами. Отравление вредными парами и ядовитыми газами. Отравления соединениями тяжелых металлов и мышьяка.

Токсикологическое влияние современного производства. Общие принципы первой доврачебной помощи (ПДП) при отравлениях	Промышленная безопасность. Профессиональные заболевания. Промышленные токсиканты. Сельскохозяйственная токсикология. Система государственных профилактических мероприятий токсических поражений. Охрана труда. Оценка рабочих мест с точки зрения экологической токсикологии. Отравления. Первая помощь при различных отравлениях.
Боевые отравляющие вещества.	Классификация БОВ. Медико-тактическая токсикологическая характеристика местности.
Стойкие органические загрязнители.	Диоксины и диоксиноподобные вещества как глобальные экотоксиканты. Загрязнение пестицидами окружающей среды.

**Разработчики:**

Доцент кафедры судебной экологии  
с курсом экологии человека

О.М. Родионова

**Заведующий кафедрой**

судебной экологии  
с курсом экологии человека

Н.А Черных

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОТХОДЫ КАК ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Отходы как источник энергии</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Тема 1. Проблема образования отходов.</b>	1. Понятие отходов. Основные виды отходов, их краткая характеристика, принципы классификации отходов. Принципы обращения с отходами (жизненный цикл отходов). Организация обращения с отходами
<b>Тема 2. Отходы в окружающей среде. Стабильность и устойчивость экосистем к загрязнению</b>	2. Экологическая опасность отходов. Комбинированное воздействие на компоненты окружающей среды и живые организмы. Круговорот веществ – важный принцип устойчивости экосистем. Биогеохимические циклы углерода, водорода, кислорода, серы, фосфора, металлов. Самоочищающая способность экосистем: биотические и абиотические процессы
<b>Тема 3. Обеспечение экологической безопасности при обращении с отходами</b>	3. Современные методы обеспечения аналитического контроля и идентификации отходов. Определение класса токсичности и степени опасности отходов. Нормирование воздействия отходов на ОС. Классификация нормативов качества ОПС и принципы их определения. Документирование деятельности по обращению с отходами. Паспортизация и сертификация отходов. Паспортизация опасных отходов. Лицензирование деятельности по обращению с отходами
<b>Тема 4. Переработка, утилизация и обезвреживание промышленных отходов</b>	4. Общие методы переработки нерадиоактивных отходов. Складирование в шламонакопителях и хвостохранилищах. Термообработка. Переработка шламов (гальванического, нефтяного). Особенности переработки отходов по отраслям промышленности. Комплексные системы переработки отходов. Источники и переработка радиоактивных отходов. Особенности захоронения радиоактивных отходов
<b>Тема 5. Дополнительные источники образования твердых отходов. Сточные воды. Газовоздушные выбросы.</b>	5. Производственные, бытовые и атмосферные стоки. Виды загрязнений производственных сточных вод. Современные методы очистки сточных вод от промышленных загрязнений. Сельскохозяйственные и бытовые стоки и методы их очистки. Газовоздушные выбросы. Сухие и мокрые методы очистки. Методы переработки и утилизации осадков и шламов. Термические методы. Биологические методы. Метановое сбраживание. Аэробное окисление (компостирование). Вермикуляция
<b>Тема 6. Источники образования и методы переработки отходов с</b>	6. Основные источники образования отходов, содержащих органические вещества. Специфика методов переработки. Биоэнергетика на отходах (химическое окисление, термическая

<b>высоким содержанием органических веществ</b>	газогенерация, биологическое брожение). Переработка отходов сельскохозяйственной промышленности
<b>Тема 7. Технологии сортировки и переработки бытовых отходов</b>	7. Процессы сепарации ТБО и комплексы по переработке ТБО. Технологические показатели процесса сепарации ТБО. Технологические схемы сепарации ТБО. Дробление ТБО. Ручная сортировка. Флотационная и гравитационная переработка. Методы сжигания ТБО. Получение энергии. Экологические аспекты сжигания
<b>Тема 8. Полигоны для захоронения промышленных[ отходов</b>	8. Гигиенические требования к выбору территории - места расположения полигона. Планировка и устройство полигонов. Обеспечение контроля безопасности полигонов. Особенности захоронения водорастворимых, жидких и горючих отходов. Предупредительный и текущий надзор за полигонами. Паспорт полигона
<b>Тема 9. Утилизация, как переработка вторичного сырья.</b>	9. Классификация вторичного сырья. Проблемы реализации промышленных безотходных технологий. ГОСТ 25916-83 г "Ресурсы материальные, вторичные. Термины и определения". Способы подготовки отходов к утилизации. Технология переработки шлаков

**Разработчик:**

доцент, зав. кафедрой экологического  
мониторинга и прогнозирования  
должность, название кафедры



М.Д. Харламова  
инициалы, фамилия

подпись

**Заведующий кафедрой**

экологического  
мониторинга и прогнозирования  
название кафедры



М.Д. Харламова  
инициалы, фамилия

подпись

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИРОДНЫЕ И ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Природные и природно-техногенные экологические риски</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Введение. Характеристика и классификация катастрофических и опасных природных и природно-техногенных явлений и связанных с ними экологических рисков.	Цели и задачи дисциплины. Катастрофические и опасные природные и природно-техногенные явления, их характеристика и закономерности проявления. Понятие об экологическом риске. Пренебрежимый, приемлемый и предельно допустимый экологический риск.
2. Катастрофические и опасные природные и природно-техногенные явления в литосфере и связанные с ними экологические риски.	Общая характеристика и особенности проявления эндогенных процессов. Эндогенные процессы (землетрясения, извержения вулканов, геопатогенные зоны) как источник экологического риска. Классификация и общая характеристика экзогенных геологических процессов. Сели, оползни, карст и др. экзогенные процессы. Природно-техногенные явления, связанные с этими процессами и возникающие при этих процессах экологические риски
3. Катастрофические и опасные природные и природно-техногенные метеорологические явления и связанные с ними экологические риски.	Классификация и общая характеристика атмосферных явлений и процессов. Ураганы, тайфуны, смерчи (торнадо) как источник возникновения природно-техногенных катастроф. Опасные природно-техногенные явления, связанные с прочими атмосферными процессами. Экологические риски, возникающие при метеорологических явлениях.
4. Катастрофические и опасные природные и природно-техногенные явления в гидросфере и связанные с ними экологические риски.	Морские и континентальные гидрологические чрезвычайные ситуации. Цунами и наводнения как источник экологических рисков.
5. Прогнозирование возможных природных и	Методики по прогнозированию возможных аварий в зоне землетрясения, селя, цунами, наводнения и др. Оценка

природно-техногенных явлений и оценка их последствий. Идентификация экологических рисков и их оценка.	последствий природно-техногенных катастроф. Идентификация экологических рисков различной степени допустимости. Методики оценки экологических рисков.
Наилучшие доступные технологии обработки, утилизации и хранения отходов	Технические справочники по НДТ. Критерии выбора НДТ. Современные технологии обработки, сортировки, обезвреживания отходов. Кадастр отходов (на примере Московской области). Базы данных и экспертные системы управления отходами. Картографирование информации. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).
Комплексные схемы переработки твердых коммунальных отходов	Использование комплекса различных методов переработки отходов, ориентированного на региональное и отраслевое применение. Комплексные схемы управления отходами. Использование сочетаний рециклизации, переработки, компостирования и сжигания объемов отходов. Гибкость структуры управления отходами. Комплексное использование организационно-управленческих, правовых, нормативно-методических, технических и экономических средств по обращению с отходами, ведение мониторинга отходов, реализация перспективных научных разработок. Повышение технического уровня переработки отходов и создание и внедрение малоотходных технологий.
Принципы экономического регулирования и стимулирования в области обращения с отходами.	Платность размещения отходов (форма компенсации ущерба, наносимого окружающей среде), плата за размещение отходов в пределах установленных лимитов и плата за сверхлимитное размещение – из прибыли предприятия. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами. Налоговые и кредитные льготы

### Разработчики:

Ст. преподаватель каф. геоэкологии  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_   
подпись

Н.В. Маршева  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой геоэкологии  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_   
подпись



Е.В. Станис  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой  
геоэкологии  
название кафедры

\_\_\_\_\_   
подпись



Е.В. Станис  
инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Экологический факультет

АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Образовательная программа

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной труда,  
промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

Наименование дисциплины	Промышленная безопасность
Объём дисциплины	3 ЗЕ (108 час.)
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
Название разделов (тем) дисциплины	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
1. Введение. Промышленная безопасность.	Понятие промышленной безопасности. Российское законодательство в сфере промышленной безопасности.
2. Опасные производственные объекты	Представление об опасных производственных объектах (ОПО), их идентификации, особенностях функционирования и регулировании деятельности.
3. Аварии, ЧС, катастрофы	Представления об авариях, чрезвычайных ситуациях и катастрофических событиях природного и техногенного происхождения. Статистика ЧС и промышленной безопасности. Производственные аварии в различных отраслях, их особенности.
4. Государственное регулирование промышленной безопасности	Государственное регулирование промышленной безопасности. Их функции и полномочия.
5. Представление о рисках и опасностях.	Методы идентификации рисков и управления ими. Страхование в сфере промышленной безопасности. Аварийные события и процедуры их расследования. Программное обеспечение для анализа риска на опасных производственных объектах.
6. Критические объекты экономики	Критические объекты экономики: методы

<p>7. Планирование и предупреждение аварийных ситуаций.</p>	<p>идентификации и способы обеспечения их функционирования.</p> <p>Планирование и предупреждение аварийных ситуаций на химически опасных объектах в России.</p> <p>Планирование и предупреждение аварийных ситуаций с разливами нефти нефтепродуктов. Российский и зарубежный опыт.</p>
<p>8. Декларирование промышленной безопасности.</p>	<p>Декларирование промышленной безопасности опасных промышленных объектов. Экспертиза промышленной безопасности.</p>
<p>9. Международное сотрудничество.</p>	<p>Международное сотрудничество и зарубежный опыт управления промышленной безопасностью.</p>

**Разработчик:**

Заведующая кафедрой прикладной экологии

\_\_\_\_\_ М.М. Редина

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Производственный экологический контроль</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Тема 1. Введение.</b>	Понятия «производственный экологический контроль» и «производственный экологический мониторинг» в системе нормативных природоохранных документов и государственной системе регулирования природопользования. Цель, структура, объекты ПЭК
<b>Тема 2. ПЭК при внедрении НДТ</b>	Общие сведения об НДТ в промышленности. Воздействие предприятий на окружающую среду: классификации и индикаторные вещества. Субъект и объект промышленного экологического контроля (ПЭК). Задачи ПЭК.
<b>Тема 3. ПЭМ в структуре системы экологического контроля.</b>	ПЭМ в структуре системы экологического контроля. ЕГСМ, ведомственный экологический мониторинг. Законодательная и нормативно-техническая база организации ПЭМ.
<b>Тема 4. ПЭК атмосферы и воздуха рабочей зоны.</b>	Приборы и системы контроля атмосферы и воздуха рабочей зоны. Нормативное обеспечение мониторинга. Основные типы приборов. Подходы к организации мониторинга атмосферы в условиях производства. ГИС-технологии и дистанционные методы. Использование данных ПЭМ состояния атмосферы. Организация автоматических непрерывных измерений.
<b>Тема 5. ПЭК качества водных объектов.</b>	Приборы и системы мониторинга качества водных объектов. Нормативное обеспечение мониторинга. Система мониторинга поверхностных вод. Мониторинг подземных вод. Геодинамический мониторинг. ГИС-технологии и дистанционные методы. Организация автоматических непрерывных измерений.
<b>Тема 6. ПЭК качества почв</b>	Приборы и системы мониторинга качества почв. Нормативное обеспечение мониторинга. Методы отбора и показатели качества почв и грунтов. ГИС-технологии и дистанционные методы. Организация



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Производственный экологический мониторинг</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Тема 1.</b> Введение.	Воздействие предприятий на окружающую среду: классификации и индикаторные вещества. Субъект и объект промышленного экологического мониторинга (ПЭМ). Задачи ПЭМ.
<b>Тема 2.</b> ПЭМ в структуре системы экологического мониторинга. ЕГСМ, ведомственный экологический мониторинг	ПЭМ в структуре системы экологического мониторинга. ЕГСМ, ведомственный экологический мониторинг. Законодательная и нормативно-техническая база организации ПЭМ.
<b>Тема 3.</b> Приборы и системы контроля атмосферы и воздуха рабочей зоны.	Приборы и системы контроля атмосферы и воздуха рабочей зоны. Нормативное обеспечение мониторинга. Основные типы приборов. Подходы к организации мониторинга атмосферы в условиях производства. ГИС-технологии и дистанционные методы. Использование данных ПЭМ состояния атмосферы.
<b>Тема 4.</b> Приборы и системы мониторинга качества водных объектов.	Приборы и системы мониторинга качества водных объектов. Нормативное обеспечение мониторинга. Система мониторинга поверхностных вод. Мониторинг подземных вод. Геодинамический мониторинг. ГИС-технологии и дистанционные методы.
<b>Тема 5.</b> Приборы и системы мониторинга качества почв	Приборы и системы мониторинга качества почв. Нормативное обеспечение мониторинга. Методы отбора и показатели качества почв и грунтов. ГИС-технологии и дистанционные методы.
<b>Тема 6.</b> Приборы и системы мониторинга качества биоресурсов	Приборы и системы мониторинга качества биоресурсов. Нормативное обеспечение мониторинга. Мониторинг состояния биологических объектов. Биоиндикация. ГИС-технологии и дистанционные методы.
<b>Тема 7.</b> ПЭМ при добыче минерального сырья	Организация экологического на месторождении (геолого-разведочный этап, этап обустройства месторождения, пробная эксплуатация месторождений, эксплуатация месторождения и завершение эксплуатации). Мониторинг отдаленных последствий эксплуатации месторождений углеводородов. Эколого-геодинамический мониторинг



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Радиационная безопасность</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Приоритетные задачи в области радиационной защиты населения	Приоритетные задачи в области радиационной защиты населения. Контроль содержания естественных радионуклидов и радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами объектов природной среды, продуктов и материалов.
2. Нормы радиационной безопасности	Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2010 как основополагающий нормативный документ при проведении сертификации объектов, продуктов и материалов по радиационному признаку
3. Нормативные документы, регламентирующие содержание техногенных радионуклидов	Нормативные документы, регламентирующие содержание техногенных радионуклидов (ТРН) $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$ в пищевых продуктах. Определение удельной активности радионуклидов в пищевых продуктах с помощью альфа-, гамма-, бета-спектрометрического комплекса «Прогресс». Подготовка счетных образцов. Устройство и программное обеспечение спектрометрического комплекса «Прогресс». Отбор проб пищевых продуктов. Документы, оформляемые при проведении сертификации пищевых продуктов по радиационному признаку. Контроль содержания радионуклидов в питьевой воде.
4. Радиационный контроль материалов	Радиационный контроль строительных материалов. Нормативные документы, регламентирующие содержание техногенных радионуклидов (ТРН) $^{137}\text{Cs}$ и $^{90}\text{Sr}$ в древесном сырье и изделиях из древесины. Отбор проб древесного сырья. Пробоподготовка. Документирование. Радиационный контроль металлолома. Нормативные документы, регламентирующие содержание естественных радионуклидов (ЕРН) $^{226}\text{Ra}$ , $^{232}\text{Th}$ и $^{40}\text{K}$ в строительных материалах. Определение удельной активности радионуклидов с помощью спектрометрического комплекса «Прогресс». Отбор проб строительных материалов. Подготовка проб. Документы, оформляемые при проведении сертификации строительных материалов по радиационному

	признаку
5. Проведение радиационно-гигиенического обследования жилых и общественных зданий	Нормативы, регламентирующие проведение радиационно-гигиенического обследования жилых и общественных зданий. Порядок проведения работ по измерению мощности эквивалентной дозы излучения и объёмной активности изотопов радона в воздухе в жилых и общественных зданиях. Противорадоновая защита жилых и общественных зданий.
6. Допустимые уровни ионизирующего излучения и радона на участках застройки	Нормативные документы, регламентирующие допустимые уровни ионизирующего излучения и радона на участках застройки. Порядок проведения работ по измерению мощности эквивалентной дозы излучения на участках застройки. Порядок отбора проб воздуха и проведения работ по измерению плотности потока радона с поверхности грунта на участках застройки. Методики измерения плотности потока радона с поверхности грунта. Документы, оформляемые при обследовании участков застройки по радиационному признаку.

### Разработчики:

Доцент кафедры судебной экологии

с курсом экологии человека

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

Г.А. Кулиева

инициалы, фамилия

### Заведующий кафедрой

судебной экологии

с курсом экологии человека

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

Н.А. Черных

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**РЕГИОНАЛЬНЫЕ И МУНИЦИПАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ  
ОТХОДАМИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Региональные и муниципальные системы управления отходами</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Мировой опыт в системе управления отходами. Возможные сценарии управления	Индикаторы устойчивого развития в области обращения с отходами. Основные принципы управления отходами. Этапы развития системы управления отходами в развитых странах. Опыт Швеции, Франции, Японии. Особенности нормирования при сжигании отходов. Основные методы комплексной переработки отходов в мире. Оптимизация системы управления отходами. Мировые тенденции в области обращения с отходами.
Отходы – как источник вторичных ресурсов и энергии.	Цели и задачи региональных программ обращения с отходами, используемые индикаторы реализации программ, результаты выполнения. Краткосрочные и долгосрочные программы. Региональные особенности, которые необходимо учитывать при разработке программ. Состав отходов. Анализ ресурсного и энергетического потенциала отходов
Механизмы совершенствования системы управления отходами в регионах РФ. Правовые основы управления отходами	Совершенствование нормативно-правовой базы в области обращения с отходами.. Экологический сбор и расширенная ответственность производителей и импортеров товаров. Плата за размещение отходов.
Институт расширенной ответственности производителя, экологический сбор	Уровни иерархии в области управления отходами. Минимизация образования отходов – ресурсосбережение и малоотходные технологии. Классификация твердых коммунальных отходов и организация системы раздельного сбора.
Территориальные (региональные) схемы управления отходами. Роль муниципального управления	Территориальные схемы обращения с отходами. Институт регионального оператора. Определение потоков отходов, образующихся в разных отраслях производства и коммунальном хозяйстве. Направления стратегии управления отходами: создание условий для снижения количества отходов; обеспечение роста объемов использования отходов; создание экологически безопасных условий хранения и захоронения отходов.
Наилучшие доступные технологии обработки, утилизации и хранения отходов	Технические справочники по НДТ. Критерии выбора НДТ. Современные технологии обработки, сортировки, обезвреживания отходов. Кадастр отходов (на примере Московской области). Базы данных и экспертные системы управления отходами. Картографирование информации. Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО).

Комплексные схемы переработки твердых коммунальных отходов	Использование комплекса различных методов переработки отходов, ориентированного на региональное и отраслевое применение. Комплексные схемы управления отходами. Использование сочетаний рециклизации, переработки, компостирования и сжигания объемов отходов. Гибкость структуры управления отходами. Комплексное использование организационно-управленческих, правовых, нормативно-методических, технических и экономических средств по обращению с отходами, ведение мониторинга отходов, реализация перспективных научных разработок. Повышение технического уровня переработки отходов и создание и внедрение малоотходных технологий.
Принципы экономического регулирования и стимулирования в области обращения с отходами.	Платность размещения отходов (форма компенсации ущерба, наносимого окружающей среде), плата за размещение отходов в пределах установленных лимитов и плата за сверхлимитное размещение – из прибыли предприятия. Экономическое стимулирование деятельности в области обращения с отходами. Налоговые и кредитные льготы

**Разработчик:**

доцент, зав. кафедрой экологического  
мониторинга и прогнозирования  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись



М.Д. Харламова

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

экологического  
мониторинга и прогнозирования  
название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись



М.Д. Харламова

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТЬЮ И  
ОХРАНОЙ ТРУДА**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «HSE-менеджмент»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Системы управления профессиональной безопасностью и охраной труда</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Введение в предмет. Профессиональные риски и методы управления ими	Введение в предмет. Профессиональные риски и методы управления ими: источники рисков, их реализация, подходы к идентификации и учету. Системы менеджмента как инструмент управления рисками.
2. Нормативная и методическая база охраны труда на предприятиях и в организациях.	Регламентация идентификации, учета, анализа и управления рисками в сфере профессиональной безопасности. Российская система стандартов безопасности труда: основные направления регулирования, практика применения, перспективы развития.
3. Создание систем управления профессиональной безопасностью	Принципы организации систем управления профессиональной безопасностью и охраной труда. Международный стандарт OHSAS 18001. Руководство NEBOSH. Российские стандарты управления охраной труда. Инструменты и методы управления профессиональной безопасностью и охраной труда
4. Системы управления профессиональной безопасностью в составе интегрированных систем менеджмента	Интегрированные системы менеджмента. Сочетание принципов и алгоритмов управления охраной труда, промышленной, экологической безопасностью. Эффективность систем менеджмента. Критици и показатели безопасности.

**Разработчики:**

Профессор кафедры  
прикладной экологии

\_\_\_\_\_  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

Коробова О.С.  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой  
прикладной экологии**

\_\_\_\_\_  
название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

Редина М.М.  
инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Стратегическая экологическая оценка</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. СЭО – история и развитие	Определение СЭО. Инициирование и разработка Стратегической экологической оценки. СЭО - введение международными организациями - Всемирный банк, 2011; ЮНЕП, 2009; ОЭСР, 2006. Этапы развития СЭО. ОВОС
2. СЭО – планы, политика, процедуры	Вопросы и альтернативы, которые необходимо учитывать при разработке политики, плана и программы (ППП). Примеры. Подход к идентификации ППП в разных странах. Планы и программы стратегического характера, планы и программы без стратегического характера. Стороны, участвующие в проведении СЭО.
3. Требования СЭО в разных странах, их связь с другими процедурами оценки окружающей среды	Законодательство о СЭО в разных странах. Различные подходы к СЭО - мэйнфрейм ОВОС, модифицированный ОВОС \ стиль оценки, комплексный подход к оценке \ устойчивому подходу, устойчивое управление ресурсами. Законодательное и не предусмотренное законом положение о СЭО
4. Отчет по СЭО	Содержание отчета по СЭО. Описание содержания различных разделов СЭО. Вовлечение общественности и НПО - определение участия общественности в отчете
5. Применение СЭО и других процедур экологической оценки в проектном цикле	Проектный цикл. СЭО и другие более традиционные процедуры: Экологическая базовая оценка (ЕВА) Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) или Оценка воздействия на здоровье и безопасность окружающей среды (ESHIA), что более популярно для международных проектов и аудита окружающей среды или здоровья, безопасности и окружающей среды (HSE).
6. Применение ориентированных графов для СЭО	Теория ориентированных графов. Массы. Применение ориентированных графиков для планирования в разных масштабах. Применение ориентированных графов для планирования крупномасштабных социально-экономических-



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Технологии защиты окружающей среды</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Введение в предмет.	Общие вопросы и задачи курса и проблемы защиты окружающей среды. Основные принципы экологически приемлемых технологий и технические меры по защите. Понятие о качестве компонентов окружающей среды
2. Важнейшие виды загрязнителей. Приоритетные вещества	Характеристика основных источников и загрязнителей атмосферы, водной среды и почв. Экологические последствия загрязнения среды. Невозможность создания экологически замкнутых производств
3. Защита атмосферы от промышленных загрязнений.	Характеристика физико-химических свойств и состава пыли и газов. Современные методы защиты атмосферы от промышленных загрязнений: механические, физико-химические, химические
4. Водоподготовка	Понятие качества воды, стандарты качества хозяйственно питьевых, промышленных вод, рыбохозяйственного назначения, категории вод и бутилирование. Характеристика основных методов водоподготовки для промышленного и хозяйственно-питьевого водоснабжения. Виды и конструкции систем водоснабжения и водоподготовки, а также методы водоподготовки: физико-химические, химические и др.: коагулирование, фильтрование и обеззараживание воды окислителями и сорбентами. Общие вопросы проектирования водоочистных комплексов, конструкции водозаборов, структура КНС, санитарно-защитные зоны и зоны санитарной охраны водозаборов и водонесущих сетей.
5. Водоотведение	Сточные воды различных производств. Водные объекты как приемники сточных вод. Условия выпуска сточных вод в водные объекты и методы прогнозирования качества вод, состав гидролого-гидрохимических работ на участках выпуска сточных вод и прогноз качества водных объектов, отраслевые нормативы водопотребления и водоотведения. Очистка сточных вод. Современные методы очистки сточных вод
6. Переработка твердых отходов	Пути переработки твердых отходов (механическая, механотермическая переработка, обогащение, выделение полезных компонентов). Полигоны захоронения твердых осадков, технологические циклы и технико-(эколого-)экономические характеристики

	мусороперерабатывающих производств. Заводы по переработке твердых отходов
7. Современные методы восстановления компонентов природной среды.	Ремедиационные технологии восстановления грунтов, поверхностных и подземных вод. Водная и фитомелиорация; фиторемедиация. Восстановление водных экосистем. Очистка подземных вод в пласте. Ветланды и фитоканалы

**Разработчики:**

Доцент кафедры

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись



\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УПРАВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Управление экологическими рисками</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. Приоритетные задачи в области радиационной защиты населения	Приоритетные задачи в области радиационной защиты населения. Контроль содержания естественных радионуклидов и радиоактивного загрязнения техногенными радионуклидами объектов природной среды, продуктов и материалов.
Экологические риски и их учет при проектировании.	Понятие риска и экологического риска. Основные виды рисков и общие принципы их оценки. Теоретические основы риск-анализа. Методы анализа и оценки рисков. Экологические риски при проектировании объектов. Экологическое проектирование. Проектные риски, их минимизация и необходимость учета в анализе устойчивости инвестиционных проектов. Понятие экологической безопасности в промышленности и нормативно-правовые основы ее обеспечения. Роль экологического риск-анализа в инвестиционном проектировании.
Эколого-экономические риски. Техногенные риски.	Понятие эколого-экономического риска. Факторы риска. Методы оценки эколого-экономических рисков. Техногенные риски и их оценка
Экологические риски предприятий ресурсодобывающих отраслей	Специфика экологических рисков ресурсодобывающих отраслей. Экологические риски на геолого-разведочной стадии и при строительстве скважин. Риски при эксплуатации газоконденсатного месторождения. Риски на объектах внешнего транспорта УВ. Риски на объектах хранения УВ. Риски при эксплуатации объектов переработки УВ.
Экологическое страхование и управление экологическими рисками	Основные методы управления рисками. Основы риск-менеджмента. Экологическое страхование.

**Разработчики:**

Доцент кафедры

прикладной экологии

должность, название кафедры

Ледящева Т.Н.

подпись

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

Прикладной экологии

название кафедры

Редина М.М.

подпись

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Устойчивое развитие и современные проблемы экологии</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Введение в теорию устойчивого развития. Демографический взрыв и прямые последствия от его влияния на окружающую природную среду</b>	Цели устойчивого развития Современная численность населения и прогнозы на ближайшие десятилетия. Расширение поселений, коммуникаций и сельхозугодий человека Фрагментация ареалов и прямое уничтожение видов растений и животных. Влияние фрагментации популяций на генетическую структуру видов. Влияние фрагментации популяций на генетическую структуру видов Переэксплуатация живых ресурсов.
<b>Загрязнение окружающей природной среды и цели устойчивого развития</b>	Загрязнение почвы Загрязнение воды Загрязнение воздушного бассейна Электромагнитное загрязнение Перенос поллютантов с одного трофического уровня на другой Мониторинг состояния окружающей среды.
<b>Охрана окружающей природной среды и рациональное природопользование: цели устойчивого развития и инструменты их реализации.</b>	Охрана окружающей природной среды и рациональное природопользование Традиционные и альтернативные источники энергии Глобальное изменение климата. Влияние на растительный и животный мир Меры по сохранению биологического разнообразия Правовое регулирование охраны и рационального использования природных ресурсов Международное сотрудничество и международное право в части охраны и рационального использования природных ресурсов. Экологическое образование и просвещение.
<b>Влияние ухудшения окружающей природной среды на здоровье</b>	Влияние ухудшения окружающей природной среды на здоровье человека.



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Философские проблемы естествознания</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Особенности философских проблем.	Кризис метафизики. Философские проблемы техники. Философские проблемы современной науки Философские проблемы физики и космологии
Скептицизм в современной философии	Проблема рациональности Проблема индукции
Лингвистический поворот в философии.	Проблема истины. Проблема сознания. Коммуникативная программа Ю. Хабермаса.

**Разработчики:**

Доцент кафедры

\_\_\_\_\_

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Экологическое нормирование</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. <b>Экологическое нормирование в системе природопользования.</b>	Экологические нормы и стандарты как инструменты управления природопользованием. Роль нормирования в обеспечении устойчивого развития эколого-экономических систем. Сочетание инструментов управления и эффективность их использования.
2. <b>Теоретические основы экологического нормирования</b>	Понятие устойчивости. Виды устойчивости. Влияющие на организм факторы. Реакции организмов и экосистем на воздействия
3. <b>Международное сотрудничество в сфере экологического нормирования</b>	Экологические обязательства России. Гармонизация стандартов. Основные направления развития отечественной системы экологического нормирования
4. <b>Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на атмосферу</b>	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов атмосферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
5. <b>Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на поверхностные воды</b>	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов поверхностной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
6. <b>Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на подземные воды</b>	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования ресурсов подземной гидросферы: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
7. <b>Гармонизация экологических нормативов в сфере воздействий на почвенно-земельные ресурсы</b>	Отечественная система нормирования в сфере оценки качества и использования почвенно-земельных ресурсов: основные принципы и подходы. Действующие документы и перспективы модернизации
8. <b>Гармонизация экологических</b>	Отечественная система нормирования в сфере оценки



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ПРИРОДНЫЕ И ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Природные и природно-техногенные экологические риски</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
Нормативно-техническая документация для проведения инженерно-экологических изысканий под размещение опасных объектов	Нормативно-правовое, материально-техническое и информационное обеспечение инженерно-экологических изысканий и оценки воздействий на окружающую среду. Положения Градостроительного кодекса РФ. Требования СП 47.13330.2012 и СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Виды инженерных изысканий, общие требования и правила их выполнения. Положения СП 11-102-97, СП 11-103-97, СП 11-104-97, СП 11-105-97. Базы данных и материалов
Виды исследований, получение, систематизация и обработка эколого-геологической информации и данных, необходимых для оценки возможности размещения опасных объектов	Методы и способы сбора и обработки информации теоретического и эмпирического уровней, полученной на основе работы с фондовыми материалами и документами, результатами проведения полевых и лабораторных исследований, и данных о состоянии компонентов природной среды, наличии территорий с особыми режимами использования, объектах культурного наследия, возможных источниках загрязнения атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений и поверхностных водных объектах, социально-экономических условиях. Дешифрирование аэрокосмических материалов с использованием различных видов съемок (черно-белой, многозональной, радиолокационной, тепловой и др.). Рекогносцировочное обследование. Маршрутные наблюдения с описанием компонентов природной среды и ландшафтов в целом, состояния наземных и водных экосистем, возможных источников и визуальных признаков загрязнения. Исследования и оценка загрязнения атмосферного воздуха, почв и грунтов, поверхностных и подземных вод. Исследования и оценка загрязнения донных отложений в поверхностных водных объектах. Исследования и оценка радиационной обстановки. Исследования и оценка физических воздействий. Санитарно-эпидемиологические исследования. Газогеохимические исследования грунтов. Исследования социально-экономических условий. Эколого-ландшафтные исследования. Изучение растительности. Изучение животного мира. Изучение опасных природных и природно-антропогенных процессов экологического характера. Экологическое опробование отдельных компонентов ОС (атмосферного воздуха, почв, грунтов, поверхностных и подземных вод, донных отложений). Лабораторные химико-аналитические исследования проб атмосферного воздуха, почв, грунтов, подземных и поверхностных вод, донных отложений. Камеральная обработка материалов. Составление технического отчета

Виды работ: этапы и содержание инженерно-экологических изысканий для выявления эколого-геологических условий	Планирование, организация и проведение инженерно-экологических изысканий и оценки воздействий на окружающую среду. Прединвестиционный, градостроительный и инвестиционный уровни и виды работ на них, проводимых при инженерно-экологических изысканиях и ОВОС
Инженерно-экологические изыскания под размещение опасных объектов	Инженерно-экологические изыскания и оценка воздействий на окружающую среду для обоснования проектной документации по отраслям. Подготовка и защита отчета

**Разработчики:**

Доцент каф. геоэкологии

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись

Е.Н. Латушкина

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой геоэкологии

должность, название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись



Е.В. Станис

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

геоэкологии

название кафедры

\_\_\_\_\_

подпись



Е.В. Станис

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КЛИМАТОЛОГИЯ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»  
(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Экологическая климатология</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>Тема 1. Общая характеристика курса.</b>	Цели и задачи курса. Климат и свойства атмосферы, как экологические факторы окружающей среды. Биоклиматология и прикладная климатология как основа экоклиматологии. Общая характеристика климатических ресурсов
<b>Тема 2. Климатические ресурсы</b>	Общая характеристика климатических ресурсов. Использование ветровой и солнечной энергии, преимущества и ограничения, региональная специфика. Агроклиматические ресурсы. Основные показатели света, тепло и влагообеспеченности. Благоприятные и неблагоприятные агроклиматические условия.
<b>Тема 3. Климат и экономика</b>	О роли климата в экономике стран мира и реализации концепции устойчивого развития России
<b>Тема 4. Эволюция человека и климат</b>	Роль климата в формировании человека и его распространении по материкам. Человеческие расы и климатические условия. Биоклиматические индексы
<b>Тема 5. Климат и жилище</b>	Влияние климата на условия жизни человека. Архитектурные и строительные нормы в зависимости от климатических условий
<b>Тема 6. Метеорологические опасности</b>	Понятие ОГЯ (опасных гидрометеорологических явлений) и НГЯ (неблагоприятных гидрометеорологических явлений). Виды и критерии ОГЯ. Методы выявления оценки ОГЯ и НГЯ.
<b>Тема 7. Глобальный климат и его изменения. Оценка состояния атмосферы</b>	Понятие глобального климата. История изучения изменений глобального климата. Климатические модели, их виды и методика построения. Основные климатические сценарии изменений глобального климата. Деятельность МГЭИК и других международных организаций по изучению экологических проблем в атмосфере.

**Разработчик:**

**Заведующий кафедрой**

Геоэкологии  
название кафедры



подпись

Е.В. Станис  
инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГО-ПРАВОВЫЕ ОСНОВЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**  
**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Эколого-правовые основы деятельности предприятий</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>1. Введение. Основные принципы охраны окружающей среды</b>	Экологическое право. Основные принципы охраны окружающей среды и их реализация в нормах права: соблюдение права человека на благоприятную окружающую среду; обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности человека; научно обоснованное сочетание экологических, экономических и социальных интересов человека, общества и государства в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды; охрана, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов как необходимые условия обеспечения благоприятной окружающей среды и экологической безопасности; платность природопользования и возмещение вреда окружающей среде; независимость государственного экологического надзора и др. Административные методы охраны окружающей среды.
<b>2. Охрана атмосферы</b>	Правовые и нормативные требования к организации охраны атмосферного воздуха на предприятиях
<b>3. Охрана поверхностных вод суши и подземных вод</b>	Правовые и нормативные требования к организации охраны поверхностных вод суши и подземных вод на предприятиях.
<b>4. Охрана и рациональное использование земель.</b>	Правовые и нормативные требования к организации охраны и рационального использования земель на предприятиях
<b>5. Охрана ресурсов недр</b>	Правовые и нормативные требования к организации охраны ресурсов недр на предприятиях
<b>6. Охрана биоресурсов</b>	Правовые и нормативные требования к организации охраны биоресурсов на предприятиях
<b>7. Международные обязательства России в области экологической безопасности</b>	Международные обязательства России в области экологической безопасности и требования к организации охраны окружающей среды на предприятиях

**Разработчик:**

Заведующая кафедрой прикладной экологии

 М.М. Редина



Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Экологические риски биологических технологий</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>3 ЗЕ (108 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
<b>1. Введение: биотехнологии и экологические риски</b>	Современные биотехнологии: основные направления развития и применения. Биотехнологии как источники экологических рисков. Научные принципы количественной оценки БАВ. Практические примеры.
<b>2. Экологические биохимические динамические процессы</b>	Теоретические основы современных биотехнологий. Технологии водоподготовки, очистки сточных вод, биотехнологических производств, переработки отходов. Биотопливо
<b>3. Прикладная экология микроорганизмов: биоремедиация</b>	Основы технологий биоремедиации. Основные проблемы применения. Ограничения и важнейшие риски применения.
<b>4. Биотехнологии и риски загрязнения окружающей среды</b>	Биотехнологические процессы как источники загрязняющих веществ: основные источники и виды загрязнений. Предотвращение загрязнений. Наилучшие доступные технологии в приложении к биотехнологическим производствам и процессам.
<b>5. Биотехнологии для сельского хозяйства</b>	Применение пробиотиков. Биоразлагаемые материалы. Бактериальные удобрения. Биологическая защита растений. Нормативная база разработки и применения биопрепаратов.
<b>6. Управление рисками биотехнологий</b>	Модели возникновения и реализации рисков в сфере биотехнологий. Методы минимизации рисков. Международные регламенты и стандарты безопасности биотехнологий. Российский опыт

**Разработчики:**

Профессор кафедры системной экологии \_\_\_\_\_  
должность, название кафедры подпись

В.С. Орлова

инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**  
Системной экологии \_\_\_\_\_

название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Экологический факультет

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ**

**Образовательная программа**

05.04.06 «Экология и природопользование», специализация «Управление охраной  
труда, промышленной и экологической безопасностью (HSE-менеджмент)»

(наименование образовательной программы (профиль, специализация))

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Энерго- и ресурсосбережение промышленных объектов</b>
<b>Объём дисциплины</b>	<b>2 ЗЕ (72 час.)</b>
<b>Краткое содержание дисциплины</b>	
<b>Название разделов (тем) дисциплины</b>	<b>Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:</b>
1. <b>Современная энергетическая политика и энергетическая стратегия</b>	Понятие энергетической безопасности. Государственная политика в сфере энерго- и ресурсосбережения. Российский и зарубежный опыт.
2. <b>Управление энерго- и ресурсопотреблением</b>	Системы энергоснабжения предприятий основных отраслей промышленности. Энергетический менеджмент. Контролируемые критерии и показатели. Применение информационных систем для обеспечения энерго- и ресурсосбережения
3. <b>Энерго-экологический аудит предприятий</b>	Понятие энерго-экологического аудита. Объекты аудита. Содержание аудита. Модель проведения. Применение результатов энерго-экологического аудита.
4. <b>Энергоемкость производственных процессов и ее регулирование</b>	Энергоемкость химических производств и ее оптимизация. Энергоемкость ресурсодобывающих предприятий. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности.
5. <b>Международное сотрудничество в сфере энерго- и ресурсоэффективности</b>	Международные стандарты энергоэффективности и энергоменеджмента. Стратегические решения международных организаций в сфере повышения энергоэффективности. Практика обеспечения устойчивого энергетического развития в России

**Разработчики:**

\_\_\_\_\_  
должность, название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

**Заведующий кафедрой**

\_\_\_\_\_  
название кафедры

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
инициалы, фамилия

