

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.02 Основы регулирования экологической безопасности

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Профиль образовательной программы Экологический мониторинг и безопасность
окружающей среды

Форма обучения заочная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Конспект лекций.....	3
1.1 Лекция № 1 Экологические нормы и стандарты в области обеспечения экологической безопасности среды	3
1.2 Лекция № 2 Классификация опасных и вредных факторов окружающей среды	4
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ	5
2.1 Лабораторная работа № ЛР-1 Научные принципы и подходы в области регулирования экологической безопасности среды.....	5
2.2 Лабораторная работа № ЛР-2 Основные параметры экологической безопасности среды.....	5
2.3 Лабораторная работа № ЛР-3 Мониторинг опасных техногенных факторов. Влияние транспорта на экологическое состояние среды	6
2.4 Лабораторная работа № ЛР-4 Мониторинг опасных биолого-социальных факторов среды.....	6
2.5 Лабораторная работа № ЛР-4 Экологические риски. Анализ и оценка риска.....	7
2.6 Лабораторная работа № ЛР-5 Расчёт экологических рисков. Формула риска.....	7
3. Методические указания по проведению практических занятий не предусмотрены РУП.....	7
4. Методические указания по проведению семинарских занятий не предусмотрены РУП.....	7

1. КОНСПЕКТЫ ЛЕКЦИЙ

1.1 Лекция № 1 (2 часа)

Тема: Экологические нормы и стандарты в области обеспечения экологической безопасности среды.

1.1.1 Вопросы лекции

1. Понятие экологической безопасности среды.
2. Основные объекты экологической безопасности среды.
3. Понятие «экологический стандарт».

1.1.2 Краткое содержание вопросов:

1. Понятие экологической безопасности среды.

Экологическая безопасность — состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий.

Безопасность – это состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз. В конце XX века человечество осознало, что существуют пределы эксплуатации природных ресурсов, пределы устойчивости экосистем, их саморегуляции и безопасность каждого живого существа на планете, в том числе и человека, зависит в первую очередь от благополучия среды его обитания, т.е. от экологической безопасности.

2. Основные объекты экологической безопасности среды.

Объектами экологической безопасности являются геосоциозэкосистемы различного уровня: глобального, национального, регионального, местного, уровня отдельного предприятия или человека, подвергаемые экологическим угрозам, под которыми понимают «прогнозируемые последствия или потенциальные сценарии развития событий катастрофического характера, которые обусловлены изменениями состояния окружающей среды и способны нанести вред жизненно важным интересам личности, общества, государства, мирового сообщества».

3. Понятие «экологический стандарт».

Понятие «стандарт экологической безопасности» трактуется в экологическом праве довольно широко. Прежде всего, в него входят непосредственно те стандарты, которые являются нормативными документами, определяющие экологические требования. Нормативы максимально допустимых концентраций вредных элементов в окружающей среде (почве, атмосферном воздухе, воде), а также нормативы максимально допустимых уровней негативных физических воздействий на экологическую ситуацию тоже можно рассматривать в качестве стандартов экологической безопасности. Аналогами данных нормативов в некоторых зарубежных государствах являются стандарты безопасности для воды, воздуха, почвы и т.д.

В Российской Федерации данные стандарты экологической безопасности регламентируются законом «Об охране окружающей природной среды». В стандартах на изготовление новой техники, развитие новых технологий, материалов, использования различных веществ, если они могут оказывать негативное влияние на состояние окружающей обстановки, обязательно определяются экологические требования, чтобы предупредить даже возможность нанесения вреда как окружающей обстановке, так и здоровью людей и их генетическому фонду.

Стандарт экологической безопасности и его требования к выпускаемой продукции должен в полной мере обеспечивать строгое соблюдение определенных нормативов максимально допустимого влияния на природную среду в процессе изготовления, хранения, транспортировки потребителям и использования готовой продукции.

Экологическая безопасность и стандартизация являются наиболее развиваемыми направлениями правового и нормативного урегулирования охраны природных ресурсов и их использования в нашей стране. Современная система государственных стандартов России

насчитывает более пятидесяти стандартов, направленных на обеспечение экологической безопасности.

1.2 Лекция № 2 (2 часа)

Тема: Классификация опасных и вредных факторов окружающей среды

1.2.1 Вопросы лекции

1. Опасные и вредные факторы
2. Классификация опасных и вредных факторов окружающей среды

1.2.2 Краткое содержание вопросов:

1. Опасные и вредные факторы

Основополагающая формула безопасности жизнедеятельности - предупреждение и упреждение потенциальной опасности. Все действия человека и все компоненты среды обитания (прежде всего технические средства и технологии), кроме положительных средств и результатов, обладают способностью генерировать опасные и вредные факторы. При этом новый положительный результат, как правило, соседствует с новой потенциальной опасностью или группой опасностей.

В современном мире к опасным и вредным факторам естественного происхождения (повышение и понижение температуры воздуха, атмосферные осадки, грозовые разряды и др.) прибавились многочисленные опасные и вредные факторы антропогенного происхождения (шумы, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение и др.), связанные с производственной, хозяйственной и иной деятельностью человека.

2. Классификация опасных и вредных факторов окружающей среды

Все виды опасностей, формируемые в процессе трудовой деятельности, разделяют в соответствии с ГОСТ 12.0.003-74 на следующие группы: физические, химические, биологические, психофизиологические.

Вредный фактор - фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работающего при определенных условиях (интенсивность, длительность и пр.) сможет вызвать профессиональное заболевание, временное или стойкое снижение работоспособности, повысить частоту соматических и инфекционных заболеваний, привести к нарушению здоровья потомства.

Опасный фактор - фактор среды и трудового процесса, который сможет быть причиной острого заболевания, травмы, внезапного резкого ухудшения здоровья, смерти.

К физическим факторам относятся:

- температура, влажность, скорость движения воздуха, тепловое излучение;
- неионизирующие электромагнитные поля и излучения: электростатические поля, постоянные магнитные поля (в том числе геомагнитное), электрические и магнитные поля промышленной частоты (50Гц), электромагнитные излучения радиочастотного диапазона (в том числе лазерное и ультрафиолетовое);
- ионизирующие излучения;
- производственный шум, ультразвук, инфразвук;
- вибрация (локальная, общая);
- запыленность воздуха рабочей зоны;
- освещение: естественное (отсутствие или недостаточность), искусственное (недостаточная освещенность), прямая и отраженная слепящая местность, пульсация освещенности;
- электрически заряженные частицы воздуха - аэроионы;
- движущиеся части машины и механизмов;
- электрический ток.

К химическим факторам относятся вещества, которые по характеру действия на организм человека подразделяются на следующие группы: обинтоксичные; раздражающие; сенсibiliзирующие (вызывающие аллергические заболевания); канцерогенные

(вызывающие развитие опухолей); мутагенные (действующие на половые клетки организма). В эту группу входят многочисленные пары и газы: пары бензола, тосизола, оксид углерода, сернистый ангидрит, оксиды азота, аэрозоли свинца и др. токсичные пыли. Сюда относятся также агрессивные жидкости (кислоты, щелочи), которые могут причинить химические ожоги кожного покрова при соприкосновении с ним.

К биологическим факторам относятся микроорганизмы (бактерии, вирусы) и макроорганизмы (клещи, комары, грызуны, крупные животные), воздействие которых на работающих вызывает травмы или заболевания.

К психофизиологическим факторам относятся физические перегрузки (статические и динамические) и нервно-психические перегрузки (эмоциональное, умственное перенапряжение, перенапряжение анализаторов слуха, зрения), сменность работы, монотонность.

Источниками формирования опасностей в конкретной деятельности являются:

- сам человек как сложная система "организм - личность", в которой неблагоприятная для человека наследственность, физиологические ограничения возможностей организма, психологические расстройства и антропологические показатели человека бывают не пригодны для реализации конкретной деятельности;
- процессы взаимодействия человека и среды обитания.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

2.1 Лабораторная работа № 1 (2 часа)

Тема: «Научные принципы и подходы в области регулирования экологической безопасности среды»

2.1.1 Цель работы:

1. Понятие экологической безопасности среды.
2. Основные понятия и термины в сфере экологической безопасности.
3. Научные принципы в области регулирования экологической безопасности среды

2.1.2 Задачи работы:

1. Отработать навыки работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.
2. Отработать частные методики анализа данных в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.

2.1.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия..

2.1.4 Описание (ход) работы: отработка навыков работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды; отработка частных методик анализа данных в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.

2.2 Лабораторная работа № 2 (2 часа)

Тема: «Основные параметры экологической безопасности среды»

2.2.1 Цель работы: Параметры экологической безопасности среды.

1. Правила составления основных параметров в области экологической безопасности.
2. Экологическое законодательство в области обеспечения экологической безопасности в РФ

2.2.2 Задачи работы:

1. Отработать навыки работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.
2. Отработать методики составления параметров экологической безопасности среды.

2.2.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия..

2.2.4 Описание (ход) работы: отработка навыков работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды; отработка методик составления параметров экологической безопасности среды.

2.3 Лабораторная работа № 3 (2 часа)

Тема: «Мониторинг опасных техногенных факторов. Влияние транспорта на экологическое состояние среды»

2.3.1 Цель работы: Концепция экологического мониторинга объектов окружающей среды

1. Характеристика транспорта как источника экологической опасности.
2. Методы оценки влияния транспорта на экологическое состояние среды

2.3.2 Задачи работы:

1. Отработать навыки работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.
2. Отработать частные методики оценки и анализа влияния транспорта на экологическое состояние среды

2.3.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия..

2.3.4 Описание (ход) работы: отработка навыков работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды; отработка частных методик оценки и анализа влияния транспорта на экологическое состояние среды

2.4 Лабораторная работа № 4 (2 часа)

Тема: «Мониторинг опасных биолого-социальных факторов среды»

2.4.1 Цель работы: Концепция экологического мониторинга объектов окружающей среды

1. Характеристика бытовых факторов как источника экологической опасности.
2. Методы оценки влияния бытовой деятельности населения на экологическое состояние среды

2.4.2 Задачи работы:

1. Отработать навыки работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.
2. Отработать частные методики оценки влияния бытовых факторов на экологическое состояние среды

2.4.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия..

2.4.4 Описание (ход) работы: отработка навыков работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды; отработка частных методик оценки влияния бытовых факторов на экологическое состояние среды

2.5 Лабораторная работа № 5 (2 часа)

Тема: «Экологические риски. Анализ и оценка риска»

2.5.1 Цель работы:

1. Понятие экологического риска
2. Классификация экологических рисков

2.5.2 Задачи работы:

1. Отработать навыки работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.
2. Отработать частные методики анализа экологических рисков для разных объектов.

2.5.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия..

2.5.4 Описание (ход) работы: отработка навыков работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды; отработка частных методик анализа экологических рисков для разных объектов.

2.6 Лабораторная работа № 6 (2 часа)

Тема: «Расчёт экологических рисков. Формула риска»

2.6.1 Цель работы:

1. Основные подходы к оценке экологических рисков
2. Формула экологического риска
3. Методы расчётов экологических рисков

2.6.2 Задачи работы:

1. Отработать навыки работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды.
2. Отработать методики составления формул экологических рисков и расчётов рисков для разных ситуаций и объектов.

2.6.3 Перечень приборов, материалов, используемых в лабораторной работе:

Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия..

2.6.4 Описание (ход) работы: отработка навыков работы с оборудованием в области оценки и регулирования экологической безопасности среды; отработка частных методик составления формул экологических рисков и расчётов рисков для разных ситуаций и объектов.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ (НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО РУП)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРОВЕДЕНИЮ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ (НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО РУП)