

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
«Управление инновациями»

_____ А.Ф.Уваров

Подпись _____ *Ф.И.О.*

«___» _____ 2012 г.

Вводится в действие с "___" _____ 20 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЕ СТУДЕНТОВ
по дисциплине**

Инновации для устойчивого развития

Составлены кафедрой

«Управление инновациями»

Для студентов, обучающихся
по направлению подготовки 222000.62 «Инноватика»

Форма обучения

очная

Составитель

к.б.н., А.В.Торопов

"__" _____ 2012 г

Томск 2012 г.

Введение

Изучение дисциплины «Инновации для устойчивого развития» (вариативной части математического и естественнонаучного цикла (Б2) согласно ФГОС) имеет важное значение в специальной подготовке студентов по направлению 222000.62 «Инноватика».

Цель данного пособия состоит в выработке навыков в применении теоретических знаний к конкретным студенческим проектам с точки зрения внедрения инновационных «зеленых технологий».

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа студентов, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, при этом носящая сугубо индивидуальный характер.

Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Проработка лекционного материала

Тема № 1 Сущность понятия «зеленых технологий»

Студентам необходимо проработать лекционный материал. Самостоятельно произвести поиск определений термина «зеленые технологии», в том числе на иностранном языке.

Ознакомиться с периодикой на тему «зеленые технологии» (Журналы «Инновации», «Эксперт»).

Тема № 2 Человечество перед глобальной угрозой деградации биосферы

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Глобальные изменения климата: причины, последствия, прогнозы;
2. Сокращение биоразнообразия;
3. Угрозы атомной энергетики;
4. Деградация природных сред;
5. Связь состояния окружающей среды и здоровья человека.

Тема № 3 Необходимость опережающего внедрения «зеленых технологий» в современном мире

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Что противопоставить современным экологическим вызовам;
2. Повсеместное внедрение «зеленых технологий» - неотъемлемое условие перехода на путь устойчивого развития;
3. Внедрение инноваций в «зеленых технологиях» - конкурентные преимущества и возможности диверсификации экономики.

Тема № 4 Инновации в возобновляемых источниках энергии

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Ветроэнергетика;
2. Гелиоэнергетика или солнечная энергетика;
3. Геотермальная энергетика;
4. Энергетика биомассы;
5. Бесплотинная гидроэнергетика.

Тема № 5 Энергосбережение

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Потенциал и мировая практика энергосбережения;
2. Современные стандарты энергосбережения;
3. Экономические стимулы внедрения инновационных решений в энергосбережении.

Тема № 6 Инновационные «зеленые технологии» в транспорте

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Подходы к экологизации транспорта: сокращение энергопотребления, использование новых материалов, переход на ВИЭ, сокращение транспортного плеча;
2. «Зеленые технологии» в автомобилестроении: альтернативное топливо для ДВС (природный газ, биотопливо), гибридные двигатели, электромобили, «солнцемобили», водородные двигатели.

Тема № 7 Управление отходами производства и потребления, переработка отходов

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Подходы к решению проблемы твердых бытовых отходов;
2. Управление отходами производства: переработка, временное хранение, захоронение.

Тема № 8 Комплексное использование сырья, ресурсосбережение

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Актуальность комплексного использования ресурсов в производстве на исчерпаемом сырье;
2. Минимизация ресурсопотребления – сокращение издержек производства.

Тема № 9 Управление водными ресурсами

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Проблема доступной чистой пресной воды: бытовое хозяйство, здоровье человека, геополитика;
2. Технологические решения проблемы чистой пресной воды.

Тема № 10 Экологизация сельского хозяйства

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. Органическое земледелие: инновации или возврат к истокам.
2. Стандарты экологически чистых продуктов («Organic»). Система питания человека, не разрушающая биосферу.

Самостоятельно найти в сети Internet версию для свободного просмотра фильма «Корпорация еда» («Food Inc.»), просмотреть, обсудить с одногруппниками.

Тема № 11 Экологическое домостроение

Студентам необходимо проработать лекционный материал, закрепить изучение вопросов теоретической части курса, в частности:

1. «Экодом» - определение и развитие понятия;
2. Мировая практика проектирования, строительства и эксплуатации «экодомов»;
3. Экологически чистые материалы, энергосбережение и ВИЭ в экологическом домостроении.

Подготовка к ЛР и оформление отчетов к ЛР

Студенты готовятся самостоятельно к предстоящим лабораторным работам по курсу, а также частично оформляют отчеты к лабораторным работам. Используются лекции, сеть Интернет.

Подготовка к практическим занятиям

Студенты готовятся самостоятельно к предстоящим практическим работам по курсу, а также частично оформляют отчеты (в случае требований по их наличию) практическим работам. Используются лекции, сеть Интернет.