

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)**

У Т В Е Р Ж Д А Ю

Проректор по УМР

_____ Криницин В.В.

« »

2008 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ (СД.07)

(наименование, шифр по ГОС)

Специальность (специализация) _____ 280102 _____.

Факультет Механический (МФ) _____.

Кафедра Безопасности полетов и жизнедеятельности _____.

Курс 5 Семестр 9 _____.

Форма обучения очная _____.

Общий объем учебных часов _____ 80 (час)

Объем аудиторных часов _____ 44 (час),
в том числе:

Лекции _____ 20 (час)

Практические (семинарские) занятия _____ 12 (час)

Лабораторные занятия _____ 12 (час)

Самостоятельная работа _____ 36 (час)

Экзамен _____ 5 _____ курс _____ 9 _____ семестр.

Москва - 2008

Рабочая программа составлена на основании примерной программы дисциплины «Экология», утвержденной в 2001 г. Руководителем Департамента образовательных программ и стандартов профессионального образования Минобрнауки России и рекомендованной Минобрнауки России для направления подготовки дипломированного специалиста «Безопасность жизнедеятельности» по специальности «Безопасность технологических процессов и производств», а также в соответствии с Государственными требованиями к минимуму содержания и уровню подготовки выпускника по специальности "Безопасность технологических процессов и производств" (280102).

Рабочую программу составили:

Доцент каф. БПиЖД, к.т.н., доц.
(должность, степень, звание)

подпись

Николайкин Н.И.
(Фамилия, инициалы)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Протокол № _____ от " _____ " _____ 2008 г.

Зав. кафедрой. БПиЖД, д.т.н., проф.
(должность, степень, звание)

подпись

ЗУБКОВ Б.В.
(Фамилия, инициалы)

Рабочая программа одобрена методическим советом специальности:
280102

Протокол № _____ от " _____ " _____ 2008 г.

Председатель методического совета,
д.т.н., проф.
(должность, степень, звание)

подпись

ЗУБКОВ Б.В.
(Фамилия, инициалы)

Рабочая программа согласована с Учебно-методическим управлением (УМУ)

Начальник УМУ, к.т.н., доц.
(должность, степень, звание)

подпись

ЛОГАЧЕВ В.П.
(Фамилия, инициалы)

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель преподавания дисциплины.

Цель изучения дисциплины – получение студентами знаний в области промышленной экологии, позволяющих в процессе производственной деятельности на авиапредприятиях ГА идентифицировать на объектах источники загрязняющих веществ, определять их концентрации, оценивать имеющиеся и предлагать новые средства снижения уровня загрязнений, оценивать природоохранные мероприятия.

Таким образом, общей задачей изучения дисциплины в целом является вооружение студентов знаниями, умениями и практическими навыками, необходимыми для профессиональной деятельности в сфере ГА.

1.2 Задачи изучения дисциплины:

1.2.1. Иметь представление о:

- взаимосвязи технологических процессов, применяемых на авиапредприятиях ГА с техническими и экологическими проблемами окружающей среды;
- основах проектирования и применения экобиозащитной техники.

1.2.2. Знать:

- источники и масштабы загрязнения окружающей среды авиапредприятиями ГА;
- местные и региональные экологические проблемы, связанные с источниками загрязнения окружающей среды в ГА;
- вопросы нормативно-правового обеспечения охраны окружающей среды;
- организационные и технические методы защиты окружающей среды;
- современные пути и методы защиты биосферы от негативного воздействия объектов ГА.

1.2.3. Уметь:

- самостоятельно с природоохранных позиций и оценивать производственную и бытовую деятельность человека с учетом сведения к минимуму негативного воздействия на элементы биосферы в процессе своей профессиональной деятельности на авиапредприятиях ГА;
- разрабатывать рекомендации по снижению загрязнения среды обитания в процессе выполнения авиатранспортной работы.

1.2.4. Иметь навыки:

- экологической экспертизы и организации мониторинга состояния окружающей среды, прежде всего, вокруг авиапредприятия (аэропорта, авиаремонтного завода, авиационно-технической базы и т.п.).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ "ПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ"

2.1. Наименование разделов, подразделов и тем, объемы в часах (всего 20 часов).

Содержание лекций, ссылки на литературу.

Раздел 1. Введение. Предмет и задачи промышленной экологии – 2 часа

Лекция 1.1. Введение. Воздушный транспорт современной России. Воздействие воздушного транспорта на биосферу: загрязнение атмосферы; загрязнение гидросферы; загрязнение литосферы; негативное воздействие физических факторов. Основные методы снижения уровня негативного воздействия на биосферу. Топливная эффективность транспортных средств. Жизненный цикл транспортной услуги.

Литература: [1].

Раздел 2. Химическое загрязнение среды обитания - 4 часа

Лекция 2.1. Особенности химического загрязнения при эксплуатации транспортных средств. Процессы сгорания топлива. Топлива: состав, характеристика. Особенности процесса сгорания топлива.

Литература: [1].

Лекция 2.2. Продукты горения топлива: продукты неполного сгорания; образование оксидов азота, оксидов серы, твёрдых частиц (дыма), прочих веществ. Альтернативные виды топлива.

Литература: [1].

Раздел 3. Стационарные источники загрязнения среды обитания - 4 часа

Лекция 3.1. Загрязнение атмосферы. Методы очистки газовых выбросов. Оборудование для очистки газовых выбросов: сухие механические и мокрые пылеуловители; пористые и волокнистые фильтры электрофильтры; абсорберы; адсорберы; аппараты каталитической и термической очистки газов.

Загрязнение природных вод. Методы и оборудование очистки сточных вод: усреднение потоков; механическая и дополнительные виды очистки стоков, химические (реагентные) методы очистки, мембранные и электрохимические методы очистки; биохимические методы очистки; очистка сточных вод при техническом обслуживании автотранспорта.

Загрязнение литосферы производственными и бытовыми отходами. Методы и оборудование переработки и обезвреживания твёрдых и концентрированных жидких отходов: складирование отходов на полигонах, переработка мусора на заводах; предприятия по сжиганию коммунальных отходов (мусора).

Литература: [1, 6, 7].

Раздел 4. Передвижные источники загрязнения среды обитания - 4 часа

Лекция 4.1. Воздушные суда. Особенности загрязнения атмосферы. Закономерности образования загрязняющих веществ в авиадвигателях. Нормирование загрязнения атмосферы авиадвигателями. Расчёт выброса

авиадвигателями продуктов сгорания топлива. Ограничения деятельности ГА по показателям химического загрязнения атмосферы.

Литература: [1].

Лекция 4.2. Автотранспортные и специальные автотранспортные средства. Особенности загрязнения атмосферы автотранспортом. Закономерности образования загрязняющих веществ в автодвигателях. Нормирование загрязнения атмосферы автотранспортом. Расчёт выброса автотранспортом продуктов сгорания топлива.

Литература: [1].

Раздел 5. Физическое загрязнение - 4 часа

Лекция 5.1. Звуковое воздействие: характеристики звука и шума; источники авиационного шума; нормирование авиационного шума; методы снижения авиационного шума. Отечественные самолёты и международные требования по шуму.

Литература: [1].

Лекция 5.2. Электромагнитное воздействие. Иные виды физического загрязнения.

Литература: [1].

Раздел 6. Прочие виды загрязнения биосферы - 2 часа

Лекция 6.1. Аварийно-залповое загрязнение Ландшафтные нарушения Биологическое загрязнение.

Литература: [1].

2.2 Название лабораторных работ, их объём в часах (всего 12 часов):

ЛР-1. Лабораторная работа «Очистка воды» - 6 часа [4].

ЛР-2. Лабораторная работа «Сравнение методов очистки воды и определение их эффективности» - 6 часа [4].

2.3. Название практических (семинарских) занятий, их объём в часах: (всего 12 часов):

ПЗ-1. Расчёт выделения в атмосферный воздух загрязняющих веществ в различных технологических процессах - 4 часа [2].

ПЗ-2. Расчёты выбросов загрязняющих веществ двигателями гражданских воздушных судов - 4 часа [3].

ПЗ-2. Расчёты по определению ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу - 4 часов [2].

2.4. Тематика курсовых проектов (работ):

Выполнение курсовых проектов (работ) планом не предусмотрено.

2.5. Тематика контрольных работ:

Выполнение контрольных работ планом не предусмотрено.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Авторы	Наименование, издательство, год издания
ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА :		
1.	Николайкина Н.Е. Николайкин Н.И. Матягина А.М.	Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта: Учебное пособие. – М.: Академкнига, 2006. – 240 с.
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ:		
2.	Николайкин Н.И. Матягина А.М. и др. Под ред. О.Г. Воробьева и Н.И. Николайкина	Экология: Сборник задач, упражнений и примеров: Учебное пособие для вузов. – 2-е изд. – М.: Дрофа, 2006. – 508 с.
3.	Николайкин Н.И. Смирнова Ю.В. Карпин Б.Н.	Промышленная экология. Пособие для практических занятий и дипломного проектирования. – М.: МГТУ ГА, 2006. – 64 с.
4.	Смирнова Ю.В. Николайкин Н.И.	Пособие по выполнению лабораторной работы «Методы очистки воды» – М.: МГТУ ГА, 2008. – 32 с.
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:		
6.	Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г.	Технологические процессы экологической безопасности. – Калуга: Издательство Н. Бочкаревой, 2007. – 800 с.
7.	Родионов А.И., Кузнецов Ю.П., Соловьев Г.С.	Защита биосферы от промышленных выбросов. Основы проектирования технологических процессов. – М.: Химия, КолосС, 2005. – 420 с.

4. Рекомендуемые программные средства и компьютерные системы обучения и контроля знаний студентов

4.1 Программный комплекс компьютерных программ серии «ЭКОЛОГ» фирмы «ИНТЕГРАЛ» - Санкт-Петербург. (2004 – 2007 гг.).

5. Рекомендация по разбиению дисциплины по блокам:

- 1 блок – разделы 1, 2 и 4;
- 2 блок – разделы 3, 5 и 6.