

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологические проблемы металлургического производства»

Дисциплина «Экологические проблемы металлургического производства» является частью программы бакалавриата «Металлургия (Обработка металлов и сплавов давлением)» по направлению «22.03.02 Металлургия».

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины - ознакомление с современными представлениями о техногенном влиянии на окружающую среду и инженерными методами защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства; изучение принципов разработки безотходных и ресурсосберегающих технологий в металлургии; формирование экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы.

Задачи дисциплины:

- изучение принципов рационального использования природных ресурсов и охраны природы, инженерных методов защиты окружающей среды от техногенных воздействий металлургического производства;
- формировать умения проводить ориентировочные расчеты вредных выбросов и оценку экологического состояния существующих и проектируемых технологических процессов и агрегатов;
- формирование навыков оценки эффективности природоохранных мероприятий.

Изучаемые объекты дисциплины

- Техногенные факторы;
- Способы повышения экологической чистоты металлургического и машиностроительного производств.

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:		
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:	54	54
- лекции (Л)	16	16
- лабораторные работы (ЛР)	–	–
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36	36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
- контрольная работа		
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
2. Промежуточная аттестация		
Экзамен		
Дифференцированный зачет		
Зачет	+	+
Курсовой проект (КП)		
Курсовая работа (КР)		

Общая трудоемкость дисциплины	108	108
-------------------------------	-----	-----

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
4-й семестр				
Основные понятия и принципы экологии в металлургии. Промышленность и экосистема. Законодательство в области природопользования. Принципы рационального природопользования	4	0	3	4
Введение. Значение экологии в металлургическом производстве Современное понимание экологии как науки об экосистемах и биосфере. Основные термины, понятия, определения. Экологический кризис. Мониторинг окружающей среды. Экологическая экспертиза Законодательство и сотрудничество в области охраны окружающей среды и методы регулирования природопользования Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Природоохранное законодательство, правовые и социальные нормы. Права и ответственность за нарушение природоохранного законодательства. Принципы рационального природопользования				
Загрязнение окружающей среды. Методы защиты окружающей среды.	3	0	9	15
Охрана воздушного бассейна «Организованные» и «неорганизованные» видимые загрязнения, невидимые загрязнения токсического характера. Классификация выбросов по классу опасности. Охрана водного бассейна. Методы очистки сточных вод. Утилизация твердых отходов. Утилизация шлаков, шламов, выбросов.				
Экологические проблемы металлургического и машиностроительного производств.	4	0	12	25
Экологические проблемы доменного производства Выбросы при доменном производстве. Экологические риски при производстве чугуна. Экологические проблемы сталеплавильного производства Выбросы при сталеплавильном производстве. Экологические риски при производстве сталей. Экологические проблемы кузнечного и прокатного производств Выбросы при изготовлении поковок и проката. Экологические риски при кузнечном и прокатном производстве.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Экологические проблемы термического производства.	5	0	12	10
Влияние термической обработки на состояние окружающей среды. Технология термического упрочнения сталей и сплавов на металлургических и машиностроительных предприятиях. Факторы термического производства, влияющие на состояние окружающей среды Анализ способов повышения экологической безопасности при термической обработке Новые способы термического упрочнения: индукционный нагрев, обработка в импульсном электромагнитном поле, электронно-лучевая и лазерная термообработка.				
ИТОГО по 4-му семестру	16	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	16	0	36	54

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Оценка ответственности за нарушение природоохранного законодательства в России и за рубежом.
2	Сравнение возможных способов очистки отходящих промышленных газов и пылеулавливающие устройства различного действия.
3	Сравнение методов очистки сточных вод: механические, физико-химические, биологические.
4	Анализ методов утилизации твердых бытовых отходов на примере металлургических предприятий России.
5	Оценка экологической опасности доменного производства на примере металлургических предприятий России.
6	Оценка экологической опасности сталеплавильного производства на примере металлургических предприятий России.
7	Оценка экологической опасности при производстве заготовок на примере металлургических предприятий России и Пермского края
8	Проведение экологической экспертизы технологий металлургического производства