

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Экологические проблемы металлургического производства»

Дисциплина «Экологические проблемы металлургического производства» является частью программы бакалавриата «Металлургия (общий профиль, СУОС)» по направлению «22.03.02 Металлургия».

### **Цели и задачи 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; овладеть оценкой 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:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- 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	9	9	
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				
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
Загрязнение окружающей среды. Методы защит 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.				
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 био-сфере. 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				
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:				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
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