

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Охрана окружающей среды в металлургии

: 05.03.06

, :

: 4, : 8

		8
1	()	3
2		108
3	,	34
4	, .	12
5	, .	12
6	,	0
7	, .	4
8	,	2
9	, .	8
10	, .	74
11	(, ,)	
12		

(): 05.03.06

998 11.08.2016 ., : 26.08.2016 .

: 1, ,

(): 05.03.06

, _____ 31.08.2016

, 6/1 31.08.2016

:

,

:

,

:

,

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.2 владение базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации; *в части следующих результатов обучения:*

17.

Компетенция НГТУ: ПК.22.В владеть основами обеспечения экологической безопасности объектов экономики, методами обеспечения рентабельности предприятия на основе экосбалансированного развития; *в части следующих результатов обучения:*

2.

Компетенция НГТУ: ПК.23.В владение знаниями о защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного и антропогенного происхождения; *в части следующих результатов обучения:*

16.

4.

Компетенция НГТУ: ПК.24.В владение навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления охраной окружающей среды и природопользованием; *в части следующих результатов обучения:*

8.

2.

2.1

--	--

.2. 17	
1. об истории и перспективах развития металлургической промышленности	
2. знать важнейшие характеристики технологических процессов, являющихся основными источниками загрязнений окружающей среды	;
.23. . 16	
3. иметь представление о производственных технологиях основных переделов металлургической промышленности	
.23. . 4	
4. уметь идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения	;
.24. . 8	
5. применять способы сведения к минимуму загрязнения окружающей среды в металлургии	;
6. применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных условий	

.22. . 2

7.уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия предприятий на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств

;

3.

3.1

	,	.	
: 8			
:			
1.	0	1	1, 2, 3, 5
2.	0	1	1, 2
3.	0	1	1, 2, 3
4.	0	1	1, 2, 3
:			
9.	0	4	1, 2, 3, 5, 7
10.	0	4	1, 2, 3, 4, 5

3.2

	,	.		
: 8				
:				
1.	0	3	4, 5, 6, 7	
2.	0	3	4, 5, 6, 7	
:				

3.	0	3	2, 5, 6	
4.	0	3	4, 5, 6, 7	

4.

: 8				
1			40	5
: « » []: - , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233328. -				
2			19	0
3			15	3

5.

- , (.5.1).

5.1

	-
	e-mail
	e-mail
	e-mail
	e-mail

6.

(),

. 6.1.

- 15-

ECTS.

6.1

: 8		

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерных проблем экологии

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н. Саленко С. Д.
“ ____ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Охрана окружающей среды в металлургии

Образовательная программа: 05.03.06 Экология и природопользование, профиль:

Экологическая безопасность

Факультет летательных аппаратов

Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Тема	Код формируемой компетенции	Знания/умения	Контролирующее мероприятие (экзамен, зачет, курсовой проект и т.п.)
Области применения свинца и цинка	ОПК.2;	з17. знать важнейшие характеристики технологических процессов, являющихся основными источниками загрязнения окружающей среды	Зачет (1-13)
Газоочистные установки в металлургии свинца и цинка. Очистка газов свинцового производства. Очистка газов цинкового производства	ПК.22.В	у2. уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия предприятий на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств	Зачет (1-13)
Сырье для производства свинца и цинка Современные перспективы развития металлургии свинца и цинка Очистка сточных вод		з16. иметь представление о производственных технологиях основных переделов металлургической	Зачет (1-13)
Физические и химические свойства свинца и цинка	ПК.23.В	производств у4. уметь идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения	Зачет (14-26)
Обжиг цинковых концентратов перед выщелачиванием. Выщелачивание цинкового огарка, гидrolитическая и цементационная очистка раствора Реакционная плавка свинцовых концентратов. Автогенные процессы в металлургии свинца. Рафинирование черного свинца Электролиз цинка. Пирометаллургия цинка. Переработка промпродуктов цинкового производства Разновидности плавок свинцового концентрата. Агломерирующий обжиг свинцовых концентратов. Шахтная плавка свинцового агломерата. Переработка промпродуктов плавильного передела.	ПК.24.В	у8. применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных условий	Зачет (14-26)

1. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины (Приложение А).

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности частей компетенций, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Неудовлетворительный. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса не освоено.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Охрана окружающей среды в металлургии»

Для закрепления материала, изучаемого студентами на занятиях, им предлагается выполнить расчетно-графическое задание (РГЗ) с индивидуальными вариантами для каждого студента. РГЗ оформляется в соответствии с ГОСТ 7.32-2001, ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.82-2001, ГОСТ Р 7.0.5-2008 и указаниями преподавателя. Срок сдачи определяется в начале последнего месяца семестра. После сдачи на проверку печатного варианта РГЗ студенты обязаны защитить свою работу в форме презентации перед аудиторией. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении Б.

Задание для расчетно-графического задания

Тема: "Расчет количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче и переработке угля".

Задача 1. Расчет выбросов вредных веществ при сжигании топлива в котлоагрегатах;

Задача 2. Расчет выбросов вредных веществ при сушке угля на обогатительной и брикетной фабриках;

Задача 3. Расчет выбросов вредных веществ аспирационными системами;

Задача 4. Расчет выбросов вредных веществ от породных отвалов;

Задача 5. Расчет выбросов вредных веществ от открытых складов угля;

Задача 6. Расчет выбросов твердых частиц при погрузочно-разгрузочных работах;

Задача 7. Расчет выбросов твердых частиц при буровых работах;

Задача 8. Расчет выбросов вредных веществ при взрывных работах.

Критерии оценки

1. Работа считается **невыполненной**, если обнаруживается существенное непонимание темы работы, РГЗ студентом не представлена. Оценка составляет **0** баллов.

2. Работа, выполненная на **пороговом** уровне:

Оценка выполненной на пороговом уровне работы – *удовлетворительно* и составляет 15-20 баллов, в зависимости от качества оформления.

3. Работа считается выполненной на **базовом** уровне, если:

- выполнены все требования к пороговому уровню;
- текст РГЗ оформлен в соответствии с требованиями нормативных документов;
- работа сдана не позже установленного преподавателем срока.

Оценка выполненной на базовом уровне работы – *хорошо* и составляет 21-25 баллов, в зависимости от качества оформления и полноты сформулированного заключения.

4. Работа считается выполненной на **продвинутом** уровне, если:

- выполнены все требования к базовому уровню;
- работа не имеет замечаний по оформлению;
- заключение сформулировано достаточно емко и демонстрируется использование дополнительной литературы и уровень общей эрудиции в профессиональной области.

Оценка выполненной на продвинутом уровне работы – *отлично* и 26-30 баллов, составляет в зависимости от качества оформления и полноты сформулированного заключения.

Составитель _____ к.т.н., доцент Ф.К. Горбунов
(подпись)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра «Инженерных проблем экологии»

Паспорт зачета

по дисциплине «Охрана окружающей среды в металлургии»

Форма билета

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ №

1) Вопрос (1-13) _____

2) Вопрос (14-26) _____

Составитель _____ к.т.н., доцент Ф.К. Горбунов
(подпись)

Заведующий кафедрой

_____ д.т.н., профессор В.В. Ларичкин
(подпись)

« ____ » _____ 20__ г.

Критерии оценки

- Ответ считается **неудовлетворительным (не зачтено)**, если студент не дает определений основных понятий, оценка составляет 0-9 баллов.
- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если студент затрудняется дать полный ответ на каждый из поставленных вопросов, не может дать ответы на наводящие или сопутствующие вопросы. Оценка составляет 10-14 баллов.
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если студент уверенно отвечает на оба поставленных вопроса, затрудняется пояснить сущность процессов, не может ответить на вопросы из смежных тем. Оценка составляет 15-17 баллов.
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент отвечает на оба вопроса и способен пояснить сущность происходящих процессов тех или иных явлений. Оценка составляет 18-20 баллов.

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 10 баллов (по 20 балльной шкале).

Перечень вопросов

1. Воздействие металлургических предприятий на окружающую среду.
2. Воздействие металлургических предприятий на атмосферу.
3. Сточные воды металлургического производства.
4. Загрязнения и отходы в металлургическом производстве.
5. Загрязнение окружающей среды предприятиями металлургической отрасли.
6. Способы очистки сточных вод металлургического производства.
7. Определение и классификация промышленных сточных вод.
8. Современные способы очистки сточных вод.
9. Санитарная охрана атмосферного воздуха.
10. Планировочные мероприятия по снижению приземных концентраций вредных веществ.
11. Технологические мероприятия по снижению вредных выбросов в атмосферу.
12. Классификация пылеулавливающих аппаратов.
13. Аппараты инерционного типа.
14. Центробежные пылеуловители.
15. Достоинства и недостатки мокрых пылеуловителей.
16. Пылеулавливающие аппараты с промывкой газа жидкостью.
17. Пылеуловители с осаждением пыли на пленку жидкости.
18. Фильтрующие аппараты.
19. Электрофильтры.
20. Историческая обусловленность создания экологически чистого производства.
21. Устойчивое экологически безопасное развитие.
22. Основные компоненты экологически чистого производства.
23. Процедура создания экологически чистого производства.
24. Экобалансы - критерий перспективности промышленных технологий.
25. Понятие экобаланса.
26. Современные технологии (процессы, агрегаты) и тенденции создания экологически безопасного металлургического производства.

Составитель _____ к.т.н., доцент Ф.К. Горбунов
(подпись)

Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

Правила аттестации студентов по учебной дисциплине

1. Итоговая оценка по дисциплине складывается по результатам работы в семестре (посещение лекционных, практических занятий) и сдачи зачета.

2. Оценка учебной деятельности студента в семестре.

2.1 Посещение лекционных занятий студентом в семестре обязательно и оценивается в *1 балл* за каждое занятие.

- *20 баллов* – 100% посещаемость;

- *10 баллов* – 50% (не менее) посещаемость.

2.2 РГЗ студента оценивается от *15 до 30 баллов*. Баллы начисляются за качественный подход к задаче, аккуратность и исполнительность, творческие решения при выполнении РГЗ, хорошее оформление работы.

2.3 Количество баллов, набранное студентом в течение семестра, рассчитывается как сумма баллов за все виды его учебной деятельности. Студенты, набравшие не менее *40 баллов* в течение семестра, допускаются до зачета.

3. На зачете студент может набрать от *10 до 20 баллов*. В случае если студент набирает менее 10 баллов, выставляется оценка "не зачтено" и студент направляется на пересдачу. Для определения суммарного рейтинга студента оценка на зачете переводится в баллы в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

не зачтено	0-9 баллов
зачтено	10-20 баллов

4. Количество баллов, набранное студентом по итогам изучения дисциплины, рассчитывается как сумма баллов за все виды его учебной деятельности и баллы, набранные на зачете. По результатам учебной деятельности в семестре и зачета в зачетную книжку и ведомость выставляется оценка по дисциплине:

- "зачтено"

- *90-100 баллов*

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра инженерных проблем экологии



Расчетно-графическое задание

«название»

по дисциплине: «название»

Выполнил(а):
Студент(ка) гр. «название», «факультет»
«ФИО»
«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Проверил:
«должность»
«ФИО»
«__» _____ 20__ г.

(подпись)

Новосибирск

20__