

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Охрана окружающей среды в легкой промышленности

: 05.03.06

, :

: 4, : 7

		7
1	()	3
2		108
3	,	43
4	, .	18
5	, .	18
6	,	0
7	, .	18
8	,	2
9	, .	5
10	, .	65
11	(, ,)	
12		

1.

1.1

<p>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; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
17.
<p>Компетенция НГТУ: ПК.22.В владеть основами обеспечения экологической безопасности объектов экономики, методами обеспечения рентабельности предприятия на основе экосбалансированного развития; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
2.
<p>Компетенция НГТУ: ПК.23.В владение знаниями о защите человека и окружающей среды от различных факторов естественного и антропогенного происхождения; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
17.
4.
<p>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; <i>в части следующих результатов обучения:</i></p>
8.

2.

2.1

<p>(, , ,)</p>	
.22. . 2	
1.об организации производства и его экологической характеристике	
.24. . 8	
2.о методах получения информации о загрязнениях окружающей среды легкой промышленности	
.23. . 4	
3.о способах очистки промышленных сточных вод от загрязнений	
4.применяемые на производстве технологии защиты окружающей среды	
.23. . 17	
5.загрязнения окружающей среды газовыми, жидкими и твердыми отходами производства	
.2. 17	
6.содержание вредных веществ в сточных водах	

7.мероприятия, обеспечивающие выполнение санитарно-гигиенических норм на производстве	
.23. . 17	
8.оценивать вредные воздействия различных технологических процессов на окружающую среду	;
.24. . 8	
9.проводить измерения и экологический контроль состояния окружающей среды на производстве	;
.22. . 2	
10.осуществлять выбор технологических схем очистки промышленных сточных вод	

3.

3.1

	,	.	
:7			
:			
1.	0	1	1, 2, 4, 6, 8
2.	0	2	3, 4, 9
:			
3.	0	2	2, 4, 7, 8
4.	0	3	1, 4, 5, 7, 9
5.	0	1	1, 10, 4, 5

6.	(, ,).	0	1	2, 4, 9
: -				
7.	.	0	2	2, 4
8.	.	0	1	3, 5
9.	:	0	1	2, 6, 8
10.	,	0	1	2, 4, 9
11.	.	0	1	1, 2, 5
12.	.	0	2	1, 3, 8

3.2

	,	.		
:7				
:				
1.	0	4	8	
2.	0	4	8	
3.	0	6	8	
4.	0	4	9	.

4.

: 7				
1			30	3
<p>1 : « []: - / , ; - , [2016]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233330. -</p>				
2			15	0
3			0	0
4			20	2

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail:larichkina@corp.nstu.ru
	e-mail:larichkina@corp.nstu.ru

6.

(),

- 15- ECTS.

. 6.1.

6.1

: 7		
Лекция: Баллы за посещение	6	12
Практические занятия №2: Баллы за посещение	2	4
Практические занятия №2: Баллы за решение задач на практиках	6	24
Курсовая работа:	0	40
<p>» []: - / « ; - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233330. -</p>		
Зачет №3:	5	20

-

6.2

6.2

.2	17.		+
	.22. 2.		+
	.23. 17.		+
	.23. 4.		+
	.24. 8.		+

1

7.

1. Дмитриев В. В. Прикладная экология : [учебник для вузов по специальности "Экология"] / В. В. Дмитриев, А. И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М., 2008. - 599, [1] с. : ил., табл.

1. Розанов С. И. Общая экология : учебник для вузов по дисциплине "Экология" для технических направлений и специальностей / С. И. Розанов. - Санкт-Петербург, 2005. - 288 с. : портр., ил.

8.

8.1

1. Ларичкина Н. И. Методические рекомендации к написанию КР «Очистка сточных вод от загрязнений предприятий легкой промышленности» [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н. И. Ларичкина, Р. В. Солдышев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2016]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000233330. - Загл. с экрана.

8.2

9. -

1	(-) , ,	· ·

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 легкой промышленности

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.)
<p>Введение. Предмет, цели и задачи дисциплины. Классификация заводов по организационно-технологическому признаку. Краткая характеристика сточных вод основных цехов предприятий</p> <p>Окислительный метод очистки сточных вод. Окисление загрязняющих компонентов реагентами, содержащими активный хлор, пероксидом водорода, кислородом воздуха, перманганатом калия. Озонирование. Радиационное окисление. Радиоллиз воды.</p> <p>Электрофлотация: сущность метода очистки сточных вод, достоинства и недостатки. Методика расчета установок для очистки промышленных стоков электрофлотацией и электрофлоотокоагуляцией.</p>	ОПК.2	з17. знать важнейшие характеристики технологических процессов, являющихся основными источниками загрязнения окружающей среды	Зачет (1-17)
<p>Нейтрализация стоков: сущность метода нейтрализации, нейтрализация смешением стоков, реагентная нейтрализация, нейтрализация кислых сточных вод путем их фильтрования через нейтрализующие материалы, нейтрализация щелочных сточных вод кислыми газами.</p> <p>Практическое использование методов обратного осмоса и ультрафильтрации при очистке сточных вод. Понятие о мембранных процессах. Классификация полупроницаемых мембран.</p> <p>Термическая очистка сточных вод. Концентрирование сточных вод. Выделение растворенных веществ из концентрированных растворов. Термоокислительные методы обезвреживания сточных вод</p>	ПК.22.В	у2. уметь использовать методы выбора рационального способа снижения техногенного воздействия предприятий на окружающую среду и создания безотходных и малоотходных производств	Зачет (1-17)
<p>Очистка сточных вод восстановлением соединений меди, хрома, никеля, ртути, мышьяка наиболее широко применяемыми при очистке сточных вод восстановителями (железный скрап, никелевый песок, сульфит и бисульфит натрия, сульфат железа (II), диоксид серы, гидразин и др.).</p> <p>Расчет шумовых характеристик транспортных потоков</p> <p>Электрокоагуляционная и гальванокоагуляционная очистка кислых сточных вод от ионов тяжелых металлов. Расчет основных параметров коагулятора.</p>	ПК.23.В	з17. иметь представление об организации производств легкой промышленности и их экологической характеристике, о методах получения информации о загрязнении окружающей среды	Зачет (1-17)
<p>Классификация промышленных сточных вод по загрязнителям. Условия выпуска промышленных сточных вод в городскую канализацию и в природные водоемы. Оценка качества сточных вод. Отбор проб воды для определения её химического состава и физических свойств.</p> <p>Реагентные методы очистки сточных вод путем выделения загрязняющих веществ в виде малорастворимых и нерастворимых соединений (гидроксидов, карбонатов и сульфидов металлов). Значение pH растворов, соответствующих началу осаждения соединений металлов, полному их осаждению и началу растворения гидроксидов амфотерных металлов. Использование коагулянтов и флокулянтов для интенсификации процессов очистки сточных вод от загрязнителей.</p>		у4. уметь идентифицировать экологические проблемы и выбирать эффективные инструменты для их устранения	Зачет (18-26)
<p>Электродиализ и Сущность методов очистки. Основные характеристики ионитовых мембран, используемых для очистки промышленных сточных вод и отработанных технологических растворов</p> <p>Применение электрохимических методов при очистке сточных вод. Классификация методов электрохимической очистки сточных вод. Анодное окисление и катодное восстановление загрязняющих веществ.</p>	ПК.24.В	у8. применять методы очистки выбросов и сбросов для конкретных производственных условий	Зачет (18-26)

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 курсовой работы

по дисциплине «Охрана окружающей среды в легкой промышленности»

Для закрепления материала, изучаемого студентами на занятиях, им предлагается выполнить КР с индивидуальными вариантами для каждого студента:

Задание 1: Выбрать оптимальный химический способ очистки сточных вод.

Задание 2: Рассчитать необходимое количество реагентов, необходимых для очистки промышленных стоков.

Задание 3: Предложить мероприятия по сокращению расхода воды и сброса загрязняющих веществ

КР 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 КР студенты обязаны защитить свою работу в форме презентации перед аудиторией. Образец оформления титульного листа приведен в Приложении Б.

Критерии оценки

1. Работа считается **невыполненной**, если работы студентом не представлена. Оценка составляет **0** баллов.

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

Оценка выполненной на пороговом уровне работы - удовлетворительно и составляет в зависимости от качества оформления **50-72** балла.

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

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

Оценка выполненной на базовом уровне работы - хорошо и составляет в зависимости от качества оформления и полноты сформулированного заключения **73-86** баллов.

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 составляет в зависимости от качества оформления и полноты сформулированного заключения **87-100** баллов.

Составитель _____ Н.И.Ларичкина
(подпись)

« ___ » _____ 20__ г.

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

Паспорт зачета

по дисциплине «Охрана окружающей среды в легкой промышленности»

Форма зачетного билета

ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ №

1) Вопрос (1-17) _____

2) Вопрос (18-26) _____

Составитель _____ к.г.-м.н., доцент Н.И.Ларичкина
(подпись)

Заведующий кафедрой

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

« ____ » _____ 20__ г.

Критерии оценки

- Ответ считается **неудовлетворительным**, если студент не дает определений основных понятий, оценка составляет 0 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 5-10 балла.
- 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 10-15 баллов.
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент отвечает на оба вопроса и способен пояснить сущность происходящих процессов тех или иных явлений. Оценка составляет 15-20 баллов.

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 5 баллов (по 20 балльной шкале).

Вопросы зачета

1. Классификация сточных вод по видам химического загрязнения предприятиями легкой промышленности

2. Классификация методов обезвреживания сточных вод
3. Требования, предъявляемые к сточным водам, сбрасываемым в городскую канализацию
4. Оценка качества сточных вод
5. Классификация методов очистки сточных вод
6. Применение нейтрализации при очистке сточных вод
7. Окислительные методы очистки сточных вод, их характеристика и применение
8. Очистка сточных вод реагентами, содержащими активный хлор
9. Очистка сточных вод пероксидом водорода
10. Очистка сточных вод окислением воздуха
11. Применение озонирования для очистки сточных вод
12. Использование перманганата калия для очистки сточных вод
13. Очистка сточных вод путем восстановления загрязняющих компонентов
14. Реагентные методы очистки сточных вод
15. Физико-химические методы очистки сточных вод
16. Электрохимические методы очистки сточных вод
17. Анодное окисление и катодное восстановление загрязняющих веществ
18. Использование электрокоагуляции для очистки стоков предприятий
19. Электрофлотация: достоинства и недостатки данного метода при очистке сточных вод
20. Применение электролиза для очистки сточных вод
21. Применение обратного осмоса для очистки сточных вод
22. Применение ультраfiltrации для очистки сточных вод
23. Термическая обработка сточных вод: достоинства и недостатки
24. Очистка сточных вод с выделением растворенных веществ
25. Выделение растворенных веществ из концентрированных растворов
26. Термоокислительные методы обезвреживания сточных вод

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, выполнение и защита КР, решение задач) и сдачи зачета.

2. Оценка учебной деятельности студента в семестре.

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

-16 баллов - 100% посещаемость

-8 баллов - 50% (не менее) посещаемость

2.2 Курсовая работа студента оценивается от 50 до 100 баллов (в общие баллы выставляется с коэффициентом 0,4). Баллы начисляются за качественный подход к задаче, аккуратность и исполнительность, творческие решения при выполнении курсовой, хорошее оформление работы.

2.3 За решение типовых задач на практиках, студенту выставляется от 1 до 4 баллов, в зависимости от правильности решения. Максимальное количество баллов 24.

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.

4. На зачете студент может набрать от 5 до 20 баллов. В случае если студент набирает менее 5 баллов, выставляется оценка "не зачтено" и студент направляется на пересдачу.

5. 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" - 50 -100 баллов;

- "не зачтено" - 0-50 баллов;

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра инженерных проблем экологии



Курсовая работа

«название»

по дисциплине: «название»

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

(подпись)

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

(подпись)

Новосибирск

20__