

## Kurs- / Modulbeschreibung Описание курса/ модуля

### TEMPUS Projekt EcoBRU TEMPUS проект EcoBRU

Titel des (gesamten) Moduls Название (базового) модуля	
<b>Umweltsicherheit</b>	
<b>Экологическая безопасность</b>	<b>Modulelemente / Teilmodule</b> <b>Модульный элемент</b>
<b>Anforderungen an den Trainer</b> <b>Требования к преподавателю</b> (erwünschte Erfahrungen, Methodenwissen etc.) <b>(необходимые компетенции, методические знания, технологии и т.д.)</b>	

Trainer Преподаватель	Department Учреждение образования/кафедра
<b>Koordinator:</b> Popov A.T. <b>Руководитель курса:</b> Попов А.Т.  <b>Weitere</b> Liberman B. A.; Suslova O.A.; <b>Malakhov</b> A. I. <b>Члены команды:</b> Либерман Б.А.; Суслова О.А.; Малахов А. И.	<b>Logistik</b>  Организации перевозок

Einordnung in Weiterbildungsverlauf Место модуля в образовательном процессе повышения квалификации	Modullevel Уровень	Modultyp Тип

Zielgruppe Целевая группа	Dauer Продолжительность изучения	Sprache(n) Язык(и)
Для преподавателей техникумов, колледжей и ПТУ: Für Lehrer Hochschulen, Fachhochschulen und Berufsschulen:	50 часов 50 Stunden	Русский Russisch

Voraussetzungen Нормы и требования	
<b>Voraussetzungen:</b> <b>Нормы и требования:</b>	Weitere Erfordernisse (falls notwendig): <b>Другие требования (при необходимости):</b>

Modulcredits Кредиты	Arbeitsumfang (Std.) Общее количество часов	Kontaktstunden Аудиторная работа	Selbststudium (Std.) Самостоятельная работа
2	50	34	16

**Ziele des gesamten Moduls**  
**Цели базового модуля**

	<b>Lernziele / Learning outcomes des Moduls (siehe Verbenliste)</b> <b>Учебные цели</b>	<b>Lehr/Lernmethoden</b> <b>Методы и формы организации учебного процесса</b>	<b>Prüfungsmethoden</b> <b>Формы контроля и оценки</b>
<b>Fachliches Wissen</b> <b>Специальные знания</b>	<p>Discipline "Environmental Safety" is taught in order to deepen the theoretical and practical knowledge of students in the space of methods and means of protecting the environment, improving the knowledge and technical erudition environmental engineers.</p> <p>Дисциплина «Экологическая безопасность» преподается с целью углубления теоретических и практических знаний студентов в области методов и средств защиты окружающей среды, расширения знаний и повышения технической эрудиции инженеров-экологов.</p>	Лекции и семинары <b>Vorlesungen und Seminare</b>	Экзамен по 100 бальной системе <b>Exam 100-Punkte-System</b>
<b>Methodisch-didaktische Fähigkeiten</b> <b>Методико-дидактические компетенции</b>	<p>Aufgaben der Disziplin - Entwicklung Wissen über die theoretischen von die Grundlagen, Verfahren und</p>	Лекции и семинары <b>Vorlesungen und Seminare</b>	Экзамен по 100 бальной системе <b>Exam 100-Punkte-System</b>

	<p>Vorrichtungen für den Schutz der Umwelt, die Beherrschung der Methoden der Auswahl und Gestaltung von Engineering-Werkzeuge der Unterdrückung und Behandlung von Industrieemissionen.</p> <p>Задачи изучения дисциплины – освоение знаний об теоретических основах, процессах и аппаратах для защиты окружающей среды, овладения методами выбора и проектирования инженерных средств подавления и очистки промышленных выбросов.</p>		
<p><b>Überfachliche Fähigkeiten</b> <b>Междисциплинарные компетенции</b></p>	<p>Für ein erfolgreiches Studium der Disziplin ein Student muss über ein tiefes Wissen in den Disziplinen "Chemie", "Physik", "Physikalische Chemie", Disziplin technologische Profil.</p> <p>Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать глубокими знаниями по дисциплинам «Химия», «Физика», «Физическая химия», дисциплины технологического профиля.</p>	<p>Лекции и семинары Vorlesungen und Seminare</p>	<p>Экзамен по 100 бальной системе Exam 100-Punkte-System</p>

Themen / Inhalte <b>Содержание</b>	Kontaktstunden <b>Аудиторная работа</b>	Zeit und Aufgaben für Selbststudium <b>Количество часов и задания для самостоятельной работы</b>
1. Introduction  1. Введение	4	2
2. Industrial pollution and modern methods of protection  2. Промышленное загрязнение окружающей среды и современные методы ее защиты	4	2
3. Waste Gas Purification  3. Очистка отходящих газов	6	2
4. Wastewater  4. Очистка сточных вод	6	3
5. Solid Waste and Recycling  5. Твердые отходы и их переработка	6	3
6. The creation of closed production cycles  6. Создание замкнутых производственных циклов	4	2
7. Environmental strategy and policy development of cleaner production  7. Экологическая стратегия и политика	4	2

развития экологически чистого  
производства

**Prüfungsmodalitäten**  
**Формы контроля и оценки знаний**

Prüfungsformat <b>Форма контроля</b>	Gewicht in % <b>Процентное соотношение</b>	Zeitl. Position / Frist <b>Продолжительность изучения/ срок</b>	Beurteilungskriterien <b>Критерии оценки</b>
1. Methods of decontamination adsorption. 1. Методы очистки от загрязнений адсорбцией.			0-52 не удовлетворительно; 53-79 удовлетворительно; 80-92 хорошо; 93-100 отлично.
2. Adsorption cleaning methods anthropogenic gaseous emissions. 2. Адсорбционные методы очистки техногенных газообразных выбросов.			0-52 ist nicht zufriedenstellend; 53-79 befriedigend; 80-92 gut; 93-100 perfekt.
3. Treatment of industrial gaseous emissions by condensation. 3. Очистки промышленных газообразных выбросов конденсацией.			
4. Oxidation and reduction in the purification of gaseous emissions of man-made. 4. Окисление и восстановление при очистке газообразных техногенных выбросов.			
5. Purification of gases from aerosols in the mechanical dust collector. 5. Очистка газов от аэрозолей в механических пылеуловителях.			
6. Coagulation and flocculation in the purification of gaseous emissions from aerosols. 6. Коагуляция и флокуляция при очистке газообразных выбросов от аэрозолей.			
7. Electrostatic methods for treating gaseous emissions into the atmosphere of aerosols. 7. Электростатические методы очистки газообразных выбросов в атмосферу от аэрозолей.			
8. Thermal and mechanical methods of solid waste.			

8. Термические и механические методы переработки твердых отходов.			
9. Waste inorganic industries. 9. Переработка отходов неорганических производств.			
10. Technology for processing of municipal solid waste. 10. Технология переработки твердых бытовых отходов.			
11. The development of cleaner production. 11. Развитие экологически чистого производства.			
12. Integrated use of raw materials. 12. Комплексное использование сырья.			

#### Prüfungsvoraussetzungen

#### Нормы контроля и оценки знаний

Экзамен по 100 бальной системе

Exam 100-Punkte-System

#### Art der Zertifizierung

Тип документа

Утвержденная рабочая программа дисциплины

Die genehmigten Arbeitsprogramms der Disziplin

#### Organisatorische Hinweise

Организационные указания

Veranstaltungsort: LSTU

Место проведения: ЛГТУ

Empfohlene Teilnehmerzahl: 15

Рекомендуемое количество участников: 15

#### Literatur und Lermaterialien

Литература и учебные материалы

Autor Автор	Ersch. Jahr Год издан ия	Titel Название	Nr. / Volume №/ Тираж	Ort / Verlag oder Internetlink Место издания/ издательство или интернет-ссылка

Verpflichtende Literatur

Основная литература

Kalygin V.G. Калыгин В.Г.	2000	Industrial ecology: Lectures Промышленная экология: Курс лекций		Moscow Москва
Stark. S.B. Старк С.Б.	2005	Gas treatment equipment and systems in metallurgical production .: Textbook for High Schools. Газоочистные аппараты и установки в металлургическом производстве.: Учебник для ВУЗов.		Moscow Москва
Rodionov A.I., Kuznetsov Y.P. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П.	2010	Equipment and facilities for the protection of the biosphere by industrial emissions: a manual for schools. Оборудование и сооружение для защиты биосфера <sup>ы</sup> от промышленных выбросов: учебное пособие для вузов		Moscow Москва
Edited by Maris Klavins, Walter Leal Filho and Janis Zaloksnis	2010	Environment and Sustainable Development		Riga
<b><i>zusätzliche Literatur</i></b> <b><i>Дополнительная литература</i></b>				
Stepanovskikh A.S. Степановских А.С.	2000	Environmental protection. Охрана окружающей среды.		Moscow Москва
Rodionov A.I., Klushin V.N., Sister V.G.	2000	Technological processes of		Kaluga Калуга

Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г.		ecological safety. Технологические процессы экологической безопасности.		
Rodionov A.I., Klushin V.N., Torocheshnikov N.S. Родионов А.И., Клушин В.Н., Торочешников Н.С.	1992	Technique of environmental protection. Техника защиты окружающей среды.		Moscow, ed. chemistry Москва, изд. Химия