

**Kurs- / Modulbeschreibung**  
**Описание курса/ модуля**

**TEMPUS Projekt EcoBRU**  
**TEMPUS проект EcoBRU**

<b>Titel des (gesamten) Moduls</b> <b>Название (базового) модуля</b>
Probleme der angewandten Ökologie in beruflichen Tätigkeit Проблемы прикладной экологии в профессиональной деятельности
<b>Modulelemente / Teilmodule</b> <b>Модульный элемент</b>

<b>Anforderungen an den Trainer</b> <b>Требования к преподавателю</b>
(erwünschte Erfahrungen, Methodenwissen etc.) (необходимые компетенции, методические знания, технологии и т.д.)

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

<b>Einordnung in Weiterbildungsverlauf</b> <b>Место модуля в образовательном процессе повышения квалификации</b>	<b>Modullevel</b> <b>Уровень</b>	<b>Modultyp</b> <b>Тип</b>

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

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

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

### Ziele des gesamten Moduls

#### Цели базового модуля

Discipline " Probleme der angewandten Ökologie in beruflichen Tätigkeit " is taught with aim of deepen the theoretical and practical knowledge of students in the space of industrial ecology, increase knowledge and erudition technical engineers.

Дисциплина «Проблемы прикладной экологии в профессиональной деятельности» преподается с целью углубления теоретических и практических знаний студентов в области промышленной экологии, расширения знаний и повышения технической эрудиции инженеров.

	<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>		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>	Entwicklung von Wissen über die Grundlagen der Gesetze und Verordnungen auf dem Gebiet der industriellen Ökologie, über die Methoden der Analyse der anthropogenen Auswirkungen von Industrieunternehmen auf die Umwelt, die Fähigkeit, dieses Wissen in der Praxis anzuwenden.  освоение знаний об основах законодательства и нормативах в области промышленной экологии, о способах анализа техногенной нагрузки промышленных предприятий на окружающую среду, умение применять полученные знания к реальной	Лекции и семинары <b>Vorlesungen und Seminare</b>	Экзамен по 100 бальной системе <b>Exam 100-Punkte-System</b>

	действительности.		
<b>Überfachliche Fähigkeiten</b> <b>Междисциплинарные компетенции</b>	Probleme der angewandten Ökologie in beruflichen Tätigkeit Für ein erfolgreiches Studium der Disziplin muss ein Student, "Physik", "Physikalische Chemie", Disziplin technologische Profil besitzen fundierte Kenntnisse in den Disziplinen "Chemie"	Лекции и семинары <b>Vorlesungen und Seminare</b>	Экзамен по 100 бальной системе <b>Exam 100-Punkte-System</b>
	Для успешного изучения дисциплины студент должен обладать глубокими знаниями по дисциплинам «Химия», «Физика», «Физическая химия», дисциплины технологического профиля		

<b>Themen / Inhalte</b> <b>Содержание</b>	<b>Kontaktstunden</b> <b>Аудиторная работа</b>	<b>Zeit und Aufgaben für Selbststudium</b> <b>Количество часов и задания для самостоятельной работы</b>
1. Introduction 1. Введение	4	2
2. Anthropogenic environmental contamination	4	2

2. Антропогенное загрязнение окружающей среды		
3. Sources of pollution 3. Источники загрязнения	4	2
4. The hierarchical organization of production processes 4. Иерархическая организация производственных процессов	4	2
5. Technology of the main industrial facilities. Technological processes, raw materials. Typical environmental problems and their solutions 5. Технология основных промышленных производств. Технологические процессы, сырье. Характерные экологические проблемы и пути их решения	14	6
6. Environmental monitoring 6. Контроль состояния окружающей среды	4	2

<b>Prüfungsmodalitäten</b> <b>Формы контроля и оценки знаний</b>			
<b>Prüfungsformat</b> <b>Форма контроля</b>	<b>Gewicht in %</b> <b>Процентное соотношение</b>	<b>Zeitl. Position / Frist</b> <b>Продолжительность изучения/ срок</b>	<b>Beurteilungskriterien</b> <b>Критерии оценки</b>
1. Gaseous pollutants and their impact on the environment 1. Газообразные загрязнения и их влияние на окружающую среду.			0-52 не удовлетворительно; 53-79 удовлетворительно; 80-92

			хорошо; 93-100 отлично.
2. Wastewater and their impact on the biosphere. 2. Сточные воды и их влияние на биосферу.			0-52 ist nicht zufriedenstell end; 53-79 befriedigend; 80-92 gut; 93-100 perfekt.
3. Formation of liquid and gaseous contaminants in metallurgy. 3. Образование жидких и газообразных загрязнений в металлургии.			
4. Harmful substances produced electric power utilities. 4. Вредные вещества, образующиеся на энергопредприятиях.			
5. Effect of the chemical industry environment. 5. Влияние химической промышленности на окружающую среду.			
6. Waste in the production of building materials and products. 6. Образование отходов при производстве строительных материалов и изделий.			
7. The solid waste metals and their use. 7. Твердые отходы металлургии и их использование.			
8. Thermal power plants, solid waste and recycling. 8. Тепловые электростанции, твердые отходы и их переработка.			
9. Technology for processing of municipal solid waste. 9. Технология переработки твердых бытовых отходов.			
10. The development of cleaner production. 10. Развитие экологически чистого производства.			
11. Integrated use of raw materials. 11. 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 Lernmaterialien****Литература и учебные материалы**

<b>Autor</b> <b>Автор</b>	<b>Ersch. Jahr</b> <b>Год издания</b>	<b>Titel</b> <b>Название</b>	<b>Nr. / Volume</b> <b>№/ Тираж</b>	<b>Ort / Verlag oder Internetlink</b> <b>Место издания/ издательство или интернет-ссылка</b>
<b>Verpflichtende Literatur</b> <b>Основная литература</b>				
Kalygin V.G. Калыгин В.Г.	2010	Industrial ecology: Lectures. Промышленная экология: Курс лекций.		Moscow Москва
Бобович Б.Б.	2013	Процессы и аппараты переработки отходов	288	Москва Изд-во: Высшее образование
Edited by Maris Klavins, Walter Leal Filho and Janis Zaloksnis	2010	Environment and Sustainable Development		Riga
Rodionov A.I., Kuznetsov Y.P. Родионов А.И., Кузнецов Ю.П.	1985	Equipment and facilities for the protection of the biosphere by industrial emissions: a manual for schools. Оборудование и сооружение для защиты биосферы от промышленных	0	Moscow Москва

		выбросов: учебное пособие для вузов		
Stepanovskikh A.S. Степановских А.С.	2000	Environmental protection. Охрана окружающей среды		М.: UNITY - Dana М.: ЮНИТИ – Дана
<b>zusätzliche Literatur</b> <b>Дополнительная литература</b>				
Rodionov A.I., Klushin V.N., Sister V.G. Родионов А.И., Клушин В.Н., Систер В.Г.	2000	Technological processes of ecological safety. Технологические процессы экологической безопасности.		Kaluga Univ N. Botchkareva Калуга: Изд-во Н. Бочкаревой
Rodionov A.I., Klushin V.N. Родионов А.И., Клушин В.Н.	2005	Technique of environmental protection. Техника защиты окружающей среды.		М.: Chemistry М.: Химия
Filonenko V.Y., Korchagin T.V. Филоненко В.Ю., Корчагина Т.В.	2000	Fee for environmental pollution: Textbook. Плата за загрязнение окружающей среды: Учебное пособие.		Lipetsk LEGI Липецк ЛЭГИ