

Министерство образования и науки Республики Казахстан  
Карагандинский государственный технический университет

**УТВЕРЖДАЮ**  
**Председатель Ученого**  
**совета, Ректор КарГТУ**  
\_\_\_\_\_ **Газалиев А.М.**  
\_\_\_\_\_ **2016 г.**

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

Дисциплина PPOS 4305 – Проектирование природозащитных объектов и систем

Модуль PE 30 – Промышленная экология

Специальность – 5В073100 – «Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды»

Горный факультет

Кафедра промышленной экологии и химии

2016

## **Предисловие**

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:  
Цой Н.К., Ораловой А.Т., Ауелбековой А.Ж., Суимбаевой А.Ж.

Обсуждена на заседании кафедры ПЭиХ

Протокол № 9 от «06» января 20 16 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Кабиева С.К. «06» января 20 16 г.

Одобрена учебно-методическим советом Горного факультета

Протокол № 7 от «22» января 20 16 г.

Председатель \_\_\_\_\_ Такибаева А.Т. «22» января 20 16 г.

## Сведения о преподавателе и контактная информация

Цой Наталья Константиновна, к.т.н., старший преподаватель  
Ауелбекова Арайлым Жоровна, магистр, ассистент

Кафедра промышленной экологии и химии находится в V корпусе КарГТУ (ул. Терешкова, 19), аудитория 8, контактный телефон 56-79-32.

## Трудоемкость дисциплины

Семестр	Кол-во кредитов	ECTS	Вид занятий				Кол-во часов СРС	Общее кол-во часов	Форма контроля	
			количество контактных часов			Кол-во часов СРС				всего часов
			лекции	практ занятия	лаборат занятия					
7	3	5	15	30	-	45	90	45	135	КП

## Характеристика дисциплины

Дисциплина «Проектирование природозащитных объектов и систем» входит в цикл профилирующих дисциплин и является компонентом по выбору.

## Цель дисциплины

Дисциплина «Проектирование природозащитных объектов и систем» ставит целью теоретическую и практическую подготовку студентов в формировании знаний и навыков по разработке и проектированию экологических инженерных объектов и систем.

## Задачи дисциплины

В результате изучения данной дисциплины студенты должны:

иметь представление:

– о разных типах воздействия хозяйственной деятельности на состояние окружающей среды;

знать:

– основные виды экологического проектирования;

уметь:

– применять полученные знания при решении задач в области экологического проектирования;

приобрести практические навыки:

– по самостоятельному принятию решений в социально-экономической, политической, правовой сферах, использованию средств и систем контроля и управления состоянием геосфер и деятельностью человека

## Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин «Экология и устойчивое развитие», «Экология отраслей промышленности».

## Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при дипломировании.

### Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1 Вводная лекция. Основные понятия и категории	3	-	-	-	27
2 Классификация отраслей промышленности по степени экологической опасности	3	-	-	-	27
3 Геоэкологические принципы проектирования. Экологические требования к разработке нормативов	3	-	-	-	27
4 Цели, задачи, уровни, нормативная основа инженерно-экологических изысканий	3	-	-	-	27
5 Экологическое обоснование технологий и новых материалов	3	-	-	-	27
Практическая работа № 1 Расчет параметров полого форсуночного скруббера	-	2	-	-	-
Практическая работа № 2 Расчет скруббера Вентури	-	2	-	-	-
Практическая работа № 3 Расчет пенного аппарата	-	2	-	-	-
Практическая работа № 4 Расчет электрофилтра	-	2	-	-	-
Практическая работа № 5 Расчет рукавного фильтра	-	2	-	-	-
практическая работа № 6 Расчет циклона	-	2	-	-	-
практическая работа № 7 Расчет абсорбера	-	2	-	-	-
практическая работа № 8 Расчет эффективности тканевых фильтров	-	2	-	-	-
практическая работа № 9 Расчет горизонтального отстойника	-	2	-	-	-
практическая работа № 10 Расчет вертикального отстойника	-	2	-	-	-
практическая работа № 11 Расчет радиального отстойника	-	2	-	-	-
практическая работа № 12 Расчет аэротенка	-	2	-	-	-

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
практическая работа № 13 Расчет метантенка	-	2	-	-	-
практическая работа № 14 Расчет полей фильтрации	-	2	-	-	-
практическая работа № 15 Расчет проектной вместимости полигона бытовых отходов и требуемой для них площади земли	-	2	-	-	-
СРСП № 1 Расчет потребности в ООПТ	-	-	-	3	-
СРСП № 2 Расчет шумозащитного экрана трассы	-	-	-	3	-
СРСП № 3 Определение границ СЗЗ в зависимости от вида производственной деятельности	-	-	-	3	-
СРСП № 4 Расчет обводных каналов при нересте рыб	-	-	-	3	-
СРСП № 5 Выбор виды рекультивации	-	-	-	3	-
СРСП № 6 Расчет полос озеленения населенных пунктов	-	-	-	3	-
СРСП № 7 Расчет лесозащитных и полезащитных сооружений	-	-	-	3	-
СРСП № 8 Расчет устойчивости дамб	-	-	-	3	-
СРСП № 9 Расчет иловых площадок	-	-	-	3	-
СРСП № 10 Расчет пруда-испарителя	-	-	-	3	-
СРСП № 11 Расчет пруда-накопителя	-	-	-	3	-
СРСП № 12 Расчет хвостохранилища	-	-	-	4	-
СРСП № 13 Расчет шламонакопителя	-	-	-	4	-
Рубежный контроль № 1	-	-	-	2	-
Рубежный контроль № 2	-	-	-	2	-
итого:	15	30	-	45	-

### **Перечень практических (семинарских) занятий**

- 1 Расчет параметров полого форсуночного скруббера
- 2 Расчет скруббера Вентури
- 3 Расчет пенного аппарата
- 4 Расчет электрофильтра
- 5 Расчет рукавного фильтра
- 6 Расчет циклона
- 7 Расчет абсорбера
- 8 Расчет эффективности тканевых фильтров

- 9 Расчет горизонтального отстойника
- 10 Расчет вертикального отстойника
- 11 Расчет радиального отстойника
- 12 Расчет азротенка
- 13 Расчет метантенка
- 14 Расчет полей фильтрации
- 15 Расчет проектной вместимости полигона бытовых отходов и требуемой для них площади земли

### Тематика курсовых проектов (работ)

Расчет природозащитного объекта/системы (по вариантам)

### Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100%.

### График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи	Баллы
Выполнение практической работы № 1...15	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 неделя	Текущий	1...15 недели	30
Выполнение СРС № 1...13	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[ 1 ] ... [6], конспекты лекций	1...1,5 недели	Текущий	1...15 недели	10
Выполнение СРС	Проверка теоретических знаний и практических навыков	[ 1 ] ... [6], конспекты лекций	2,5 недели	Текущий	3, 6, 12 недели	5
Рубежный контроль № 1, 2	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	[ 1 ] ... [6], конспекты лекций	2 контактных часа на один рубежный контроль	Рубежный	7, 14 недели	15
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период сессии	40
Итого						100

### Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Проектирование природозащитных объектов и систем» прошу соблюдать следующие правила:

- 1 Не опаздывать на занятия;
- 2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку;
- 3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий;
- 4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля;
- 5 Пропущенные практические занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

#### **Список основной литературы**

- 1 Промышленная экология. Основы инженерных расчетов. - М. : КолосС, 2008. - 176 с. : ил., табл.
- 2 Дончева А. В. Экологическое проектирование и экспертиза: Практика. - М. : Аспект Пресс, 2012. - 286 с.
- 3 Голицын А.Н. Инженерная геоэкология. - М. : ОНИКС, 2007. - 364 с.

#### **Список дополнительной литературы**

- 4 Николайкина Н. Е. Промышленная экология. Инженерная защита биосферы от воздействия воздушного транспорта. - М. : Академкнига, 2006. - 239 с. : ил.
- 5 Бартоломей, А. А. Основы проектирования и строительства хранилищ отходов: учебное пособие для студентов вузов. - М. : АСВ, 2010. - 143 с. : ил.
- 6 Тетиор А. Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования. - М. : Академия, 2009. - 232 с.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА  
(SYLLABUS)**

По дисциплине PPOS 4305 Проектирование природозащитных объектов и систем  
Модуль PE 30 – Промышленная экология

Гос. изд. лиц. № 50 от 31.03.2004  
Подписано к печати \_\_\_\_ 20\_\_ г. Формат 90х60/16. Тираж \_\_\_\_ экз.  
Объем \_\_\_\_ уч.изд.л. Заказ № \_\_\_\_ . Цена договорная.