



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Благовещенский государственный педагогический университет»

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**  
Рабочая программа дисциплины

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан  
естественно-географического факультета  
ФГБОУ ВО «БГПУ»  
  
И.А. Трофимцова  
«23» марта 2016 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ТЕХНОГЕННЫЕ СИСТЕМЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РИСК**

Направление подготовки  
**44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Профиль  
**БИОЛОГИЯ**

Профиль  
**ХИМИЯ**

Уровень высшего образования  
**БАКАЛАВРИАТ**

**Принята**  
на заседании кафедры химии  
(протокол №7 от «23» марта 2016 г.)

Благовещенск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....	3
1.1 Цель и задачи дисциплины .....	3
1.2 Место дисциплины в структуре ООП .....	3
1.3 Перечень планируемых результатов обучения при освоении дисциплины, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП .....	3
1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы .....	4
2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН .....	4
2.1 Интерактивное обучение по дисциплине «Техногенные системы и экологический риск» .....	5
3 СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ) .....	5
4 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
5 ПРАКТИКУМ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	9
6 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА .....	34
6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск».....	34
6.2 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкалы оценивания .....	36
6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» .....	37
6.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и навыков.....	43
7 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ .....	44
8 ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	44
9 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ .....	45
10 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА .....	46
11 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ .....	48

# 1 ПОЯНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

## 1.1 Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является обучение будущих бакалавров применению в профессиональной деятельности знаний о техногенных системах, а также формирование у студентов экологически грамотного отношения к технологии производства.

Задачами дисциплины являются:

- изучение техногенных систем;
- изучение методов расчета экологического риска;

## 1.2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Техногенные системы и экологический риск» относится к дисциплинам по выбору студента вариативной части блока Б1.

Для освоения дисциплины «Техногенные системы и экологический риск» обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения предмета «Общая экология».

## 1.3 Перечень планируемых результатов обучения при освоении дисциплины, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие *профессиональных компетенций*:

готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие *специальных компетенций*:

понимание принципов устойчивости и продуктивности живой природы и путей ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способностью к системному анализу глобальных и региональных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального природопользования (СК-7);

способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности (СК-9);

владение навыками химического эксперимента, основными синтетическими и аналитическими методами получения и исследования химических веществ (СК-17).

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

ПК - 1	<p><b>знать:</b> основные химические, физические и технические аспекты химического промышленного производства с учетом сырьевых и энергетических затрат;</p> <p><b>уметь:</b> применять знания о химических производствах для предупреждения и устранения причин нарушений параметров технологического процесса;</p> <p><b>владеть:</b> методами определения оптимальных и рациональных технологических режимов работы оборудования; методами анализа эффективности функционирования химических, нефтехимических и биохимических производств.</p>
СК-7	<p><b>Знать:</b></p> <p>основные закономерности взаимодействия организмов с окружающей средой;</p> <p>основы популяционной динамики и демографии; закономерности воспроизводства и саморегуляции живых систем;</p> <p>принципы рационального природопользования, пути сохранения биологического разнообразия и стабильности биосферы;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>дать оценку экологического состояния неживой и живой природы своего региона;</p> <p>определить влияние хозяйственной деятельности человека на состояние</p>

	<p>природных экосистем</p> <p><b>Владеть:</b> основными понятиями экологии и смежных наук; методами экологического мониторинга и анализа полученных данных.</p>
СК-9	<p><b>Знать:</b> состояние и перспективы развития экологии и ее прикладных аспектов, их роль в современном научном знании, общем образовании, практике; основы экологического права и перспективы международного сотрудничества в области экологического образования и устойчивого развития;</p> <p><b>Уметь:</b> соотносить собственные мировоззренческие подходы с общими закономерностями развития природы и человеческого общества; анализировать демографические процессы в обществе, исходя из знания законов популяционной динамики, прогнозировать изменения состояния окружающей среды и рекомендовать предупредительные меры планировать мероприятия по охране природы и здоровью человека, предотвращению загрязнений и деградации природной среды</p> <p><b>Владеть:</b> химическими и биологическими методами мониторинга состояния окружающей среды.</p>
СК-17	<p><b>Знать:</b> теоретические основы химических методов анализа и исследования химических веществ; основные методы получения и исследования веществ.</p> <p><b>Уметь:</b> получать и исследовать химические вещества; интерпретировать данные физических методов исследования.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения геометрии молекул и отнесения их к точечным группам симметрии; навыками химического эксперимента.</p>

#### 1.4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов). Программа предусматривает изучение материала на лекциях и лабораторных занятиях. Предусмотрена самостоятельная работа студентов по темам и разделам. Проверка знаний осуществляется фронтально, индивидуально.

#### ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
Общая трудоемкость	108	8
Аудиторные занятия	54	
Лекции	22	
Лабораторные работы	32	
Самостоятельная работа	54	
Вид итогового контроля		зачет