

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
ПРИЕМ 2018 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

Физическая химия техносферы

Направление подготовки/ специальность	20.03.01 Техносферная безопасность		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Специализация	Защита в чрезвычайных ситуациях		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	2	семестр	3
Трудоёмкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Руководитель ООП	Солодский С.А.		
Преподаватель	Деменкова Л.Г.		

2020 г.

### 1. Роль дисциплины «Физическая химия техносферы» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
<b>Физическая химия техносферы</b>	3	ОПК(У)-1	Способность учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области обеспечения техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	ОПК (У)-1.В16	Методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента)
				ОПК(У)-1.У16	Применять химические законы для расчетов химических процессов; определять термодинамические и равновесные характеристики химических реакций, физические характеристики веществ
				ОПК(У)-1.316	Основных понятий, законов и моделей химических систем, коллоидной и физической химии, реакционной способности веществ
		ПК (У)-5	Способность ориентироваться в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованно выбирать известные устройства, системы и методы защиты человека и окружающей среды от опасностей	ПК(У)-5.В2	Методикой обработки, систематизации и анализа экспериментальных результатов химического состава атмосферы, литосферы, поверхностных и подземных вод при загрязнении их хозяйственными объектами; методами поиска научно-технической информации
				ПК(У)-5.У2	Анализировать и оценивать информацию об атмосфере, гидросфере, литосфере любой территории России, в т.ч. родного региона
				ПК(У)-5.32	Основы экологии. Строение, функционирование и развитие Земли как важнейшего условия устойчивого существования человека на Земле; природных процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере, литосфере Земли, природно-антропогенной системы

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать естественные процессы, протекающие в атмосфере, гидросфере, литосфере, факторы, определяющие устойчивость биосферы, характеристики возрастания антропогенного воздействия на природу, методы анализа взаимодействия человека и его деятельности на среду обитания, основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ	ОПК(У)-1 ПК (У) 5	<b>Раздел 1.</b> Введение. Техносфера и её компоненты <b>Раздел 2.</b> Физика и химия атмосферы и ее загрязнителей <b>Раздел 3.</b> Физико-химические свойства гидросферы. Трансформация загрязнителей в ней	Тест, опрос
РД-2	Уметь осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий, ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	ОПК(У)-1 ПК (У) 5	<b>Раздел 4.</b> Физико-химические процессы в литосфере. Загрязнения почв	Защита отчета по практической работе, тест, опрос
РД-3	Владеть методами расчетов концентраций компонентов среды обитания, расчетов скоростей химических процессов, предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику	ОПК(У)-1 ПК (У) 5		Защита отчета по лабораторной работе

## 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов). Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

### Шкала для оценочных мероприятий зачёта

Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
55-100	Зачтено	Достаточно понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
0-54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В чём заключается биотический перенос загрязнителей?</li> <li>2. Что такое биоконцентрирование?</li> <li>3. Что такое биоумножение?</li> <li>4. Как происходит биоаккумуляция загрязнителей в пищевых цепях?</li> <li>5. Что такое биогеохимические барьеры?</li> </ol>
2.	Защита отчёта по лабораторной работе	<p style="text-align: center;"><b>Вариант № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напишите реакцию образования и распада озона, азотный цикл распада озона.</li> <li>2. Классификация аэрозолей</li> <li>3. Специфические особенности и характеристики Мирового океана.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Вариант № 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Напишите реакции хлорного и водородного циклов распада озона.</li> <li>2. Реакции образования аэрозолей.</li> <li>3. Загрязнители Мирового океана.</li> </ol>
3.	Тест	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Как называется воздушная оболочка Земли? А) Биосфера Б) Литосфера</li> </ol>

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	<p>В) Атмосфера</p> <p><b>2. Какие газы входят в состав газовой оболочки Земли?</b></p> <p>А) азота, кислорода, углекислого газа, озона и инертных газов.  Б) азота, кислорода, углекислого газа  В) азота, кислорода, углекислого газа, водорода</p> <p><b>3. Как называется водная оболочка Земли?</b></p> <p>А) Литосфера  Б) Гидросфера  В) Стратосфера</p> <p><b>4. Сколько слоев имеет атмосфера?</b></p> <p>А) 2  Б) 3  В) 4</p> <p><b>5. Биофильность элементов определяет:</b></p> <p>А) реактивность элемента в процессе хим. реакций  Б) устойчивость к растворению элемента в органических растворителях  В) распространенность элемента в окружающей среде</p> <p><b>6. Технофильность элементов определяет:</b></p> <p>А) отношение ежегодной добычи или производства элемента (в тоннах) к его кларку в литосфере  Б) количество искусственно произведенного элемента для использования его в промышленных целях  В) количество образованных элементов различных классов, в процессе промышленного производства</p> <p><b>7. Ксенобиотики это?</b></p> <p>А) синоним антибиотиков  Б) чужеродные для живых организмов химические вещества  В) искусственно синтезированные хим. вещества полезные для человека</p> <p><b>8. Сколько существует видов загрязнителей?</b></p> <p>А) 3  Б) 4  В) 5</p> <p><b>9. На сколько классов опасности подразделяют вредные вещества?</b></p> <p>А) 4  Б) 6</p>

Оценочные мероприятия		Примеры типовых контрольных заданий
		<p>В) 7</p> <p><b>10. Наличие, каких компонентов необходимо для образования диоксинов?</b></p> <p>А) органика, вода, высокая температура</p> <p>Б) вода, хлор, органика</p> <p>В) высокая температура, хлор, органика</p>
4.	Защита отчёта по практической работе	<p>2. Что такое тепловой баланс Земли?</p> <p>3. Что такое инсоляция? Методы расчета инсоляции?</p> <p>4. Дать определение термину «поглощение»? Что такое эффективное излучение?</p> <p>5. Природа атмосферного излучения?</p> <p>6. Дать определение термину «деятельная поверхность». От чего она зависит и чем определяется?</p> <p>7. Дать определение термину «альбедо».</p>

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания													
1.	Опрос	<p>Опрос проводится на лекционных занятиях для определения уровня знаний студентов. Опрос проводится письменно, каждому студенту выдается индивидуальное задание, содержащее 4 вопроса.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,5 балла</th> <th>2 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого, максимально</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выполнение заданий</td> <td>Правильный ответ на один вопрос задания</td> <td>Правильный ответ на все вопросы задания</td> <td>Не правильный ответ все вопросы задания</td> <td>2 балла</td> </tr> </tbody> </table>				Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого, максимально	Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ все вопросы задания	2 балла
Критерий	0,5 балла	2 балла	0 баллов	Итого, максимально											
Выполнение заданий	Правильный ответ на один вопрос задания	Правильный ответ на все вопросы задания	Не правильный ответ все вопросы задания	2 балла											
2.	Тестирование	<p>Тестирование проводится после изучения теоретического материала каждой темы дисциплины. Тестирование проводится в письменной форме. Тест содержит 6 вариантов, каждый вариант состоит из 5 вопросов.</p> <p>Критерии оценивания:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Критерий</th> <th>0,6 - 1 балла</th> <th>0,5 – 0,1 балла</th> <th>0 баллов</th> <th>Итого, максимально</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Выполнение тестовых заданий</td> <td>Правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Частично правильный ответ на вопрос тестового задания</td> <td>Не правильный ответ вопрос тестового задания</td> <td>5 баллов</td> </tr> </tbody> </table> <p>Максимальный балл за тестирование 5 баллов. Тест считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов.</p>				Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого, максимально	Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ вопрос тестового задания	5 баллов
Критерий	0,6 - 1 балла	0,5 – 0,1 балла	0 баллов	Итого, максимально											
Выполнение тестовых заданий	Правильный ответ на вопрос тестового задания	Частично правильный ответ на вопрос тестового задания	Не правильный ответ вопрос тестового задания	5 баллов											

Оценочные мероприятия		Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания				
3.	Защита отчёта по практической работе	Формой текущего контроля является защита практических работ, что позволяет выявить степень усвоения изученного материала. К защите практической работы студент допускается после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, а также уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания:				
		Критерий	0,5 - 1 балл	0,5 – 1 балл	0 баллов	Итого, максимально
		Защита практической работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по практической работе	Неправильный ответ на вопрос по практической работе	4 балла
4.	Защита отчёта по лабораторной работе	Формой текущего контроля является защита лабораторных работ, что позволяет выявить степень усвоения изученного материала. К защите лабораторной работы студент допускается после выполнения работы и оформления отчета согласно требованиям. Преподаватель может задавать по три вопроса, а также уточняющие и дополнительные вопросы. Критерии оценивания:				
		Критерий	0,5 - 1 балл	0,5 – 1 балл	0 баллов	Итого, максимально
		Защита лабораторной работы	Полное, своевременное, аккуратное оформление отчета	Правильный ответ на вопрос по лабораторной работе	Неправильный ответ на вопрос по лабораторной работе	4 балла