

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
«Б1.В.ДВ.02.01 Физико-химия природных и производственных процессов»

**Объем трудоемкости:** 4 зачетных единиц

**Цель дисциплины:** получение студентами теоретических знаний в области физико-химических процессов, протекающих в природных и производственных системах, а также овладение методологией исследования физико-химических процессов, протекающих в таких системах.

**Задачи дисциплины:**

Освоение студентами профессиональных знаний и получении профессиональных навыков в области физико-химических процессов, протекающих в природных и производственных системах.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физико-химия природных и производственных процессов» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана. В соответствии с рабочим учебным планом дисциплина изучается на 1 курсе по очной форме обучения. Вид промежуточной аттестации: экзамен.

Изучению дисциплины «Физико-химия природных и производственных процессов» предшествует изучение дисциплины «Актуальные задачи техносферной безопасности» и «Мониторинг безопасности». Дисциплина является предшествующей при изучении таких дисциплин, как «Математическое моделирование процессов переноса в техносфере и в экозащитных системах», «Устойчивость объектов техносферы».

**Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся на формирование следующих компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-2 Способность определять подходы для защиты окружающей среды и оценивать доступность природоохранных технологий для организации</b>	
ИПК-2.1. Демонстрирует знания в определении современных подходов защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает и определяет подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, основные физико-химические процессы, протекающие в природе и применяемые в современной технологии
	Умеет проводить поиск и использовать подходы для защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий для организации, идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах, применять методы математической обработки экспериментальных данных
	Владеет подходами, способами и приемами для защиты окружающей среды и проведения экспертизы доступности природоохранных технологий для организации, способностью идентифицировать процессы, протекающие в природе и производственных процессах на основе законов физической химии
ИПК-2.2. Использует основные подходы в целях защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий	Знает, как использовать подходы для разработки, внедрения и совершенствования системы защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, принципы работы современной измерительной техники, современные методы измерения
	Умеет осуществлять защиту окружающей среды и оценку доступности природоохранных технологий для организации, использовать современную измерительную технику,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	современные методы измерения
	Владеет навыками защиты окружающей среды и оценки доступности природоохранных технологий, способностью использовать современную измерительную технику, современные методы измерения
<b>ПК-5 Способность определять объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки; осуществлять контроль и управление этими работами</b>	
ИПК-5.1. Демонстрирует способность осуществлять работы по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает и определяет объем и состав работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методы управления физико-химическими процессами
	Умеет использовать основные методы и приемы для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, применять методы управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности для определения объема и состава работ по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами управления физико-химическими процессами для решения задач в новом приложении, способностью качественно оценивать количественные результаты
ИПК-5.2. Использует навыки осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки	Знает объем и состав работ осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методы математической обработки экспериментальных данных, основные законы физической химии
	Умеет использовать основные методы и приемы осуществления контроля и управления работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, подбирать необходимые технологические схемы очистки и защиты среды обитания, применять основные законы физической химии для объяснений явлений в природе и производственных процессах
	Владеет способами расчета и проектирования систем обеспечения безопасности, на основе которых осуществляется контроль и управление работами по обследованию сооружений очистки сточных вод и водоподготовки, методами математической обработки экспериментальных данных

### Содержание дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины:

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СРС
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Химическая термодинамика природных и производственных процессов.	28	4	-	8	16
2	Применение физической химии для описания свойств гетерогенных систем и растворов в природных и производственных системах.	28	4	-	8	16
3	Кинетика химических реакций в природных и производственных системах.	30	4	-	8	18
4	Применение физической химии для описания свойств дисперсных систем в природе и производстве.	31	4	-	8	19
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	117	16	-	32	69

	Контроль самостоятельной работы (КРП)	-				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

**Курсовые работы:** не предусмотрены.

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** экзамен.

Автор:

Доцент кафедры физической химии,  
канд. хим. наук С.А. Мареев