

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**  
Модуль по специальности  
04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия»

**Фонд оценочных средств**

Принято на заседании Ученого совета  
института сельского хозяйства и при-  
родных ресурсов

«24» февраля 2017 г.

Протокол № 2

Зам. директора ИСХПР

В. Литвинов В.Ф. Литвинов

Разработала

Доцент кафедры ФПХ

И. В. Летенкова  
20.02 2016 г.

Принято на заседании кафедры  
ФПХ

21.02 2017 г. Протокол № 6

Заведующий кафедрой ФПХ

И. В. Зыкова  
И. В. Зыкова

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт фонда оценочных средств .....	3
Характеристики оценочных средств .....	4
Примерный перечень оценочных средств.....	5
<b>Контрольные вопросы и задания для защиты ЛР.....</b>	<b>6</b>
Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха отработавшими газами автотранспорта ...	6
Определение физических показателей качества воды.....	8
Определение главных ионов в природной воде .....	9
Определение показателей загрязнения воды органическими соединениями.....	11
Определение содержания минеральных форм азота в природной воде .....	12
Определение гумуса по методу И. В. Тюрина.....	13
Определение емкости катионного обмена .....	14
Изучение адсорбции ионов меди (II) почвой фотоколориметрическим методом .....	16
Определение обменной и гидролитической кислотности почвы .....	18
<b>Индивидуальные домашние задания .....</b>	<b>19</b>
Индивидуальные ДЗ по теме «Физико-химические процессы в атмосфере: оценка направления самопроизвольного протекания реакции, расчет равновесного выхода продукта».....	19
Индивидуальные ДЗ по теме «Физико-химические процессы в атмосфере: состав и строение атмосферы, приоритетные загрязнители» .....	20
Индивидуальные ДЗ по теме «Физико-химические процессы в атмосфере: кинетические закономерности».....	26
Индивидуальные ДЗ по теме «Физико-химические процессы в гидросфере: состав и классификация природных вод» .....	32
Индивидуальные ДЗ по теме «Физико-химические процессы в гидросфере: процессы формирования состава природных вод» .....	33
Индивидуальные ДЗ по теме «Процессы самоочищения природных вод».....	40
Индивидуальные ДЗ по теме «Физико-химические процессы в почве» .....	45
<b>Аудиторные контрольные работы .....</b>	<b>50</b>
Контрольная работа №1 по теме «Физико-химические процессы в атмосфере: кинетические закономерности» .....	50
Контрольная работа №2 по теме «Физико-химические процессы в гидросфере: процессы формирования состава природных вод» .....	54
<b>Итоговые тестовые задания .....</b>	<b>58</b>
<b>Экзаменационные билеты .....</b>	<b>88</b>

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по модулю (дисциплине) «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»**  
**для специальности 04.05.01 – «Фундаментальная и прикладная химия»**

№ п/п	Раздел (в соответствии с РП)	Контролируемые компетенции (или их части)	ФОС	
			Вид оценочного средства	Кол-во вариантов заданий
1	<i>Место ЭХ в системе наук об ОС</i>	ПК-9	Индивидуальное домашнее задание (ДЗ1)	20
2	<i>Физико-химические процессы в атмосфере</i>	ПК-9	Контрольные вопросы для защиты лабораторной работы (ЛР 1)	—*
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 2, ДЗ 3)	—**
			Аудиторная контрольная работа (КР 1)	15
3	<i>Физико-химические процессы в гидросфере</i>	ПК-9	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР2, ЛР3, ЛР4)	—
			Индивидуальное домашнее задание (ДЗ 4)	20
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 5, ДЗ 6)	—
			Аудиторная контрольная работа (КР 2)	15
4	<i>Физико-химические процессы в почвах</i>	ПК-9	Контрольные вопросы для защиты лабораторных работ (ЛР 5, ЛР 6, ЛР7, ЛР8)	—
			Индивидуальные домашние задания (ДЗ 7)	—
	<i>Один из разделов модуля</i>	ПК-9	Доклад-презентация	6
	<b>Аттестация: экзамен</b>	ПК-9	Итоговое тестовое задание	15
			Экзаменационные билеты	20

\* Примечание 1: 2-3 вопроса из перечня «Контрольные вопросы и заданий для подготовке к защите ЛР».

\*\* Примечание 2: 2-3 задачи из пакета задач по теме ДЗ

## ХАРАКТЕРИСТИКИ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Параметры оценочного средства – КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ЛР

Источник	МУ к ЛР; п.6 «Вопросы и задания для самоконтроля», МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	15 мин на лабораторном занятии
Предлагаемое кол-во вопросов по теме ЛР	2(3)
Последовательность выборки вопросов из имеющегося комплекта	случайная
Критерии оценки	в соответствии с паспортом компетенции

### Параметры оценочного средства – ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ДОМАШНИЕ ЗАДАНИЯ

Источник	МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	определяется объемом ДЗ
Предлагаемое количество заданий	7
Составление заданий	несколько задач по выбору преподавателя из комплекта заданий по теме
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

### Параметры оценочного средства – АУДИТОРНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Источник	МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	20 мин
Предлагаемое количество задач	2
Составление тестов	по вариантам
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

### Параметры оценочного средства – ТЕСТ

Источник	МУ для ПЗ и СРС
Предел длительности контроля	50 мин
Предлагаемое количество вопросов	20
Составление тестов	по вариантам
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

### Параметры оценочного средства – ДОКЛАД-ПРЕЗЕНТАЦИЯ

Источник	Рабочая программа модуля
Предел длительности контроля	10 минут на практическом занятии (лекции)
Предлагаемое количество уточняющих вопросов	3
Выбор тем докладов-презентаций	случайный
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

### Параметры оценочного средства – ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

Источник	Рабочая программа модуля
Предел длительности контроля	60 минут (подготовка к ответу)
Предлагаемое количество вопросов	3
Составление билетов	по одному теоретическому вопросу из трех разделов УМ
Критерии оценки:	в соответствии с паспортом компетенции

## ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	Отчет по ЛР	Продукт самостоятельной работы студента, включающий разделы: цель работы, ход работы (краткое описание сути проделанных процедур, регистрация наблюдений и результатов эксперимента, уравнения реакций, расчеты), заключение – вывод по результатам проделанной работы.	МУ к ЛР, п.5 «Требования к содержанию отчета»
	Контрольные вопросы и задания для подготовки к защите и для защиты ЛР	Перечень вопросов, аналитических и расчетных заданий, при выполнении которых студент повторяет и закрепляет теоретический материал и отрабатывает умения по теме ЛР.	МУ к ЛР, п. 6 «Вопросы и задания для самоконтроля»
	Индивидуальные домашние задания	Совокупность расчетных задач, при выполнении которых студент повторяет и закрепляет теоретический материал и отрабатывает умения и закрепляет материал по разделам модуля.	Комплекты заданий по темам модуля
	Аудиторные контрольные работы	Расчетные задачи по темам модуля	Комплекты заданий по темам модуля
	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Комплект тестов по УМ в целом
	Доклад-презентация	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде результатов теоретического анализа определенного вопроса, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса и практическую значимость. Студенты, заслушавшие доклад, задают вопросы по теме доклада, участвуют в дискуссии.	Темы докладов
	Экзаменационные билеты	Совокупность теоретических вопросов (3) по одному из трех различных разделов УМ.	Комплект экзаменационных билетов